MARIO BUNGE

DICCIONARIO DE FILOSOFÍA

A B C D E F G H I J K L M N
Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

siglo veintiuno editores

diccionario de filosofía

traducción de
MARÍA DOLORES GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

DICCIONARIO DE FILOSOFÍA

MARIO BUNGE

sigloxxi
siglo
veintiuno
editores

This One
ET91-9Z4-QAEB

siglo xxi editores, s.a. de c.v.
CERRO DEL AGUA 248, DELEGACIÓN COYOACÁN, 04310, MÉXICO, D.F.

siglo xxi editores argentina, s.a.
TUCUMÁN 1621, 7 N, C1050AAG, BUENOS AIRES, ARGENTINA

portada de maría luisa martínez passarge

primera edición en español, 2001
tercera edición en español, 2005
© siglo xxi editores, s.a. de c.v.
isbn 968-23-2276-6

primera edición en inglés, 1999
© prometheus books, amherst, n.y.
título original: *dictionary of the philosophy*

derechos reservados conforme a la ley
impreso y hecho en méxico/printed and made in mexico

PREFACIO

Éste es un diccionario de conceptos, problemas, teorías y principios filosóficos modernos. Se limita a la filosofía occidental moderna. Lejos de ser neutral, adopta un punto de partida naturalista y cientificista. Por consiguiente, existe un sesgo en la elección de los términos, autores y análisis —escasamente disimulado en la mayoría de los casos.

Tres advertencias han de tenerse en cuenta. La primera: las entradas son desiguales en cuanto a su longitud; mientras la mayoría son breves, unas pocas son miniartículos. Estos últimos tratan de tópicos que, en mi opinión, son importantes pero no se han tratado adecuadamente en la literatura. La segunda: algunas entradas contienen material técnico que un lector no especialista puede pasar por alto o dejar para más adelante. La tercera: he evitado la solemnidad. La estolidez es característica de una filosofía momificada, no de una filosofía viva; y en cuanto al pesimismo, mejor dejarlo para los agoreros. La genuina filosofía debe alumbrar, no abrumar; iluminar, no oscurecer; ayudar a vivir una vida agradable, no preparar para una jubilación ociosa, ni mucho menos para la muerte.

La elección de los términos ha sido dictada por su uso, utilidad y valor perdurable, no por las tendencias de moda. Las modas son por definición locales y efímeras. Por esto aparecen aquí términos tradicionales como "cosa", "cambio", "prueba", "verdad" y "bien", mientras que "abducción", "monismo anómalo", "atomismo lógico", "aprehensión", "designador rígido", "implicación estricta" y otros arcaísmos o curiosidades efímeras no aparecen. El lector interesado en ampliar ideas o en diferentes enfoques puede consultar mi *Treatise on Basic Philosophy* (8 volúmenes, Dordrecht-Boston: Reidel/Kluwer, 1974-89) o diccionarios más extensos.

Estoy muy agradecido a Martin Mahner por sus numerosas críticas constructivas.

Dedico este libro a Marta, mi querida esposa desde hace cuarenta años.

MARIO BUNGE
Department of Philosophy
McGill University, Montréal

CONVENCIONES

v = *véase*
Ant = antónimo
Sin = sinónimo
=df = idéntico por definición
syss = si y sólo si
$\neg p$ = *no-p*
$p \vee q$ = p o q (o ambas, disyunción)
$p \,\&\, q$ = p y q (conjunción)
$p \Rightarrow q$ = si p, entonces q
$p \Leftrightarrow q$ = p si y sólo si q
$p, q \vdash r$ = *p* y *q* conjuntamente dan *r*. Sin $\therefore$
$\{x \in A \mid Px\}$ el conjunto de objetos en el conjunto *A* que posee la propiedad *P*
$a \in S$ el individuo *a* pertenece al conjunto *S*
$\emptyset$ el conjunto vacío
N el conjunto de números naturales: 0, 1, 2,...
R el conjunto de números reales, tales como $1, \sqrt{2}, \pi$ y e
$2, \pi$ y e
$f: A \rightarrow B$ la función *f* que mapea al conjunto *A* en el conjunto *B*

absolutismo

La concepción según la cual la existencia, el conocimiento o la moral son independientes del sujeto-agente, así como de las circunstancias. Ant. **relativismo** (*v.*).

absoluto/relativo

Se dice que es absoluto un hecho que ocurre relativamente a todos los marcos de referencia, o una proposición que es verdadera independientemente del contexto. Ant. **relativo** (*v.*). Por ejemplo, un rayo de luz que penetra en la retina es un hecho absoluto. Por el contrario, el valor de la longitud de onda es relativo a un marco de referencia y la sensación de color que causa es relativa al (depende del) estado del sujeto y su entorno. Las verdades matemáticas son relativas, pues existen y se mantienen tan sólo dentro de contextos definidos en lugar de traspasar varios contextos. (Por ejemplo, la igualdad "12 + 1 = 1" vale en la aritmética del reloj, pero no en la teoría de números.) Por el contrario, muchos de los enunciados factuales son absolutamente verdaderos porque representan adecuadamente hechos absolutos. Ejemplos: "esto es un libro", "el agua está compuesta de oxígeno e hidrógeno". Se dice que son absolutas las propiedades objetivas que no varían con respecto a los cambios de marco de referencia. Ejemplos: la carga eléctrica, el número de componentes, la composición química, la estructura social. Del mismo modo, puede llamarse absolutas a las pautas objetivas (*v.* **leyes$_1$**) que son las mismas en todos los marcos de referencia. "Absoluto", al igual que "relativo", es un adjetivo, pues representa una propiedad; cuando es **reificado** (*v.*) se convierte en "lo absoluto", un término favorito de los metafísicos y los teólogos tradicionales. Nadie sabe con seguridad el significado de esta palabra.

abstracción

La operación por la que se obtiene algo **abstracto** (*v.*). Es el dual de la **interpretación** (*v.*). Ejemplo: una de las posibles interpretaciones de la fórmula algebraica abstracta "*a* ° *b*", donde *a* y *b* designan a individuos no descritos y ° simboliza una operación asociativa no especificada, es la fórmula aritmética "*a* + *b*", donde *a* y *b* designan números y + representa el símbolo de la suma común. La abstracción es una puerta a la generalización.

abstracto

a] SEMÁNTICA Un constructo o símbolo es *semánticamente abstracto* si no se refiere a algo determinado. Todos los constructos de la lógica y del álgebra abstracta son semánticamente abstractos. Los constructos más abstractos son los más generales; de ahí que sean los más exportables de una disciplina a otras. Los empiristas y materialistas vulgares (por ejemplo, los nominalistas) se niegan a admitirlos, del mismo modo que los idealistas subjetivos desconfían, desprecian e incluso rechazan todo lo **concreto** (*v.*). *b*] EPISTEMOLOGÍA Un constructo o símbolo es *epistemológicamente abstracto* si no evoca percepciones. Ejemplos: los conceptos del nivel más elevado en las matemáticas y las ciencias teóricas, tales como los de función, infinito, energía, gen, evolución, nicho ecológico y riesgo.

absurdo

Sin sentido o falso. Según Schopenhauer, Kierkegaard, Sartre y otros escritores, el mundo (o, por lo menos, la vida humana) es absurdo y por lo tanto no se puede dar cuenta del mismo en términos racionales. Consecuentemente

estos escritores no pueden ayudarnos a comprender la realidad, y menos aún enfrentarnos con ella de un modo eficaz. Además su tesis es absurda ya que la absurdidad sólo puede predicarse de los símbolos o las ideas, pero nunca de objetos concretos como el mundo.

académico (trabajo)

Una obra intelectual de interés muy limitado, que probablemente sirve más para el progreso en la carrera de su autor que para el conocimiento humano. Cuando un número significativo de eruditos se dedica a un trabajo de este tipo, se tiene una **industrial** (*v.*) académica.

accidental

a] EVENTO Un **accidente** (*v.*). *b*] PROPIEDAD Una propiedad insignificante, cuya ausencia no alteraría esencialmente a la cosa afectada. Ejemplo: el color de la piel de una persona o tener barba. Ant. **esencial** (*v.*).

accidente

Cruce imprevisto de líneas inicialmente independientes, como el encuentro sin premeditación con un amigo que hace mucho tiempo que no vemos. Los accidentes individuales no entran en ninguna pauta, por lo tanto son impredecibles. Por el contrario, las grandes colecciones de accidentes del mismo tipo, como los accidentes de tráfico y los incendios no provocados, presentan pautas estadísticas definidas. Así, lo que es accidental en un **nivel** (*v.*) puede transformarse en legaliforme en el próximo. Ésta es la razón por la cual las compañías de seguros ganan dinero asegurando contra este tipo de accidentes, y por eso también se niegan a dar compensaciones en el caso de los accidentes denominados de fuerza mayor (*v.* **casualidad**).

acción

a] CONCEPTO GENERAL (ONTOLÓGICO) Lo que una cosa hace a otra. Una posible formalización: la acción que la cosa *x* ejerce sobre la cosa *y* equivale a la diferencia conjuntista entre la historia de *y* cuando *x* está presente y la historia de *y* cuando *x* está ausente. *b*] ACCIÓN HUMANA Cualquier cosa que hacen los humanos. Sin. **praxis** (*v.*). La fuente última de la vida social. Algunas acciones humanas son deliberadas: están precedidas por el diseño de un **plan** (*v.*). La teoría de la acción = **praxiología** (*v.*).

aclaración, clarificación

No confundir con la **explicación** (*v.*) (*v. elucidación*).

actuación

Acción (*v.*) humana. A menudo opuesta a la estructura (social), mientras que en realidad ésta es tanto un resultado de una actuación anterior como una restricción sobre ella. Efectivamente, todos hemos nacido en una sociedad preexistente que tiene una estructura definida (pero cambiante) y que podemos transformar hasta cierto punto por medio de nuestra conducta social. Por ejemplo, incluso la mera entrada o salida de una sola persona afecta considerablemente la estructura familiar.

actual

a] ONTOLOGÍA Real, en tanto que opuesto a lo potencial y lo virtual. *b*] MATEMÁTICAS Un *infinito actual* es un conjunto infinito determinado por algunos predicados, como el conjunto de puntos dentro de un círculo. Dual: *infinito potencial,* construido gradualmente de acuerdo con una regla tal como una definición recursiva. Ejemplo: la definición axiomática de Peano del concepto de número natural.

actualidad

Realidad, **existencia** (*v.*) concreta. El dual de **posibilidad** (*v.*).

actualismo

La concepción ontológica según la cual toda posibilidad es irreal o subjetiva, por lo cual

todas las disposiciones son imaginarias y todos los enunciados de posibilidad son metafísicos o arbitrarios. Ant. **posibilismo** (*v.*). El actualismo se refuta por cualquier teoría de las ciencias fácticas o de la tecnología, puesto que cualquiera de estas teorías no sólo se refiere a realidades sino también a posibilidades –como la instalación de posibles antenas y los campos magnéticos que emitirían. Esto queda claro por la representación del **espacio de estados** (*v.*), en el cual se representan todos los posibles estados de cosas de un tipo. Y todavía es más obvio en el caso de las teorías factuales probabilísticas, como la mecánica cuántica y la genética. En resumen, todo el conocimiento factual trata tanto de posibilidades como de realidades. Esto explica por qué la **lógica modal** (*v.*) es inútil en ciencia. Atención: "actualismo" también es un nombre inapropiado para designar el activismo, tesis pragmatista según la cual todo gira en torno a la acción.

actualización

La transformación de la **posibilidad** (*v.*) en **acto.** Ejemplo: el acontecimiento de cualquier cambio posible, como el movimiento y la reorganización de una empresa. El concepto de actualización es clave en la filosofía aristotélica.

adición

a] LÓGICA El principio de adición establece que cualquier proposición p implica una proposición $p \vee q$, donde q no necesita tener ninguna relación con p. Este principio es a la vez generoso y traicionero. Es generoso en cuanto permite la deducción de infinitas proposiciones de cualquier proposición dada. Esto asegura que incluso el más humilde de los supuestos implique un número infinito de posibles consecuencias. Sin embargo el principio es traicionero porque permite la intrusión de elementos completamente extraños en cualquier argumento formalmente válido. Por ejemplo, sea p un teorema de alguna teoría matemática y q = "Dios es vengativo". Puesto que p implica $p \vee q$ se concluye correctamente que, si Dios no es vengativo, entonces p. (Esto en virtud de las verdades lógicas: $p \vee q = p \vee \neg\neg q = \neg\neg q \vee p = \neg q \Rightarrow p$). Así se crea la apariencia de que la teología tiene consecuencias matemáticas. El argumento anterior debe considerarse lógicamente válido pero falaz semánticamente, porque mezcla **universos de discurso** (*v.*) inconexos. La única manera de evitar esta falacia es imponer la condición de que las dos proposiciones compartan al menos un predicado. Esto asegura que las dos sean **correferenciales** (*v.*). La **lógica de la pertinencia** (*v.*) fue introducida para evitar la intrusión de irrelevancias en un discurso. Pero falla en su propósito, porque conserva el principio de la suma. Por el contrario, la **axiomatización** (*v.*) bloquea a los intrusos. *b*] MATEMÁTICA La adición, suma lógica o unión de dos conjuntos es el conjunto que comprende todos los elementos de ambos conjuntos. Símbolo: $\cup$. La palabra 'suma' adopta otros significados diferentes con otros objetos matemáticos, como los números, las funciones y los operadores. *c*] CIENCIA Y ONTOLOGÍA Las cosas concretas pueden sumarse por lo menos de dos maneras distintas: por yuxtaposición y por combinación. La yuxtaposición, agregación o suma física de dos o más cosas del mismo tipo da como resultado otra cosa del mismo tipo. La combinación de dos o más cosas de cualquier tipo tiene como resultado una tercera cosa con algunas propiedades **emergentes** (*v.*), es decir, propiedades que no poseían sus componentes o precursoras.

agatonismo

La filosofía moral según la cual debemos buscar lo bueno para nosotros mismos y para los demás. Su postulado máximo: "Disfruta la vida y ayuda a vivir una vida agradable." Este principio combina el egoísmo con el altruismo. El agatonismo postula, además, que los derechos y los deberes van aparejados, que las acciones deben justificarse moralmente y que los principios morales deben evaluarse por sus consecuencias.

agente/paciente

Los correlatos de la relación de la **acción** (*v.*). Si x actúa sobre y, entonces se llama a x el

agente, mientras que *y* es el *paciente*. Sin embargo, el paciente puede reaccionar sobre el agente que comenzó el proceso. En este caso ambas entidades **interactúan** (*v.*) y la distinción agente/paciente se evapora, excepto para fines prácticos.

agnosia

Ignorancia. El estado inicial de la exploración y la investigación. Según el **escepticismo** (*v.*) radical, la ignorancia constituye también la etapa final de la investigación.

agnosticismo

a] EPISTEMOLOGÍA La negación de la posibilidad de conocer los hechos tal como realmente son, o siquiera que existen hechos fuera del cognoscente. Se trata de una versión del **escepticismo** (*v.*). Sexto Empírico, Francisco Sánchez, Hume, Kant, Mill y Spencer fueron agnósticos epistemológicos. *b*] FILOSOFÍA DE LA RELIGIÓN La suspensión de toda creencia religiosa. Es probable que un agnóstico sea un ateo avergonzado, temeroso de estar equivocado, de ser acusado de dogmatismo o discriminado. El agnosticismo forma parte del **escepticismo** (*v.*) radical (o sistemático). Normalmente se le defiende con base en todas o en cualquiera de las concepciones que se exponen a continuación: 1] todo es posible; 2] la hipótesis de la existencia de lo sobrenatural no puede demostrarse ni tampoco puede refutarse por medios empíricos, precisamente porque lo sobrenatural es inaccesible a los sentidos; 3] los buenos científicos nunca deben formular enunciados categóricos: lo más que pueden afirmar de un modo responsable es que la hipótesis en cuestión es muy plausible o bien no es plausible; 4] el agnosticismo no afecta a la investigación científica, mientras que el ateísmo estrecha su campo. Examinemos estas concepciones. La primera está equivocada, pues las posibilidades están restringidas por **leyes** (*v.*). La segunda sólo vale en el supuesto empirista de que la experiencia es la única fuente de conocimiento. Pero el **empirismo** (*v.*) es un marco filosófico demasiado estrecho para una ciencia que es capaz de estudiar las ondas de radio, los genes, los homínidos, las naciones, la anomia, el descontento político, la inflación y otros intangibles. La ciencia también predice la imposibilidad de determinados objetos y procesos, como la inmortalidad humana y la reencarnación (pues la muerte cerebral va acompañada del cese de los procesos mentales). Respecto a la prohibición de los enunciados categóricos, realmente no se respeta en la ciencia. Por ejemplo, los biólogos rechazan la posibilidad de invertir cualquier línea evolutiva debido a: *a*] la aleatoriedad de las mutaciones genéticas y *b*] la segunda ley de la termodinámica, que excluye la repetición exacta de las mismas condiciones medioambientales que prevalecieron en el pasado. La precaución extrema sólo resulta indicada en cuestiones de detalle, como las *n* unidades decimales del valor de un parámetro. El cuarto argumento a favor del agnosticismo, aunque es el más sutil de todos, tampoco es sostenible. Efectivamente, considérense los siguientes casos críticos: la cosmología, la evolución y el alma. El agnóstico debe admitir la posibilidad de que el universo fue creado y puede ser destruido por mandato divino. Pero este reconocimiento somete la ciencia a la teología. En cuanto a la evolución, el agnóstico debe estar preparado para admitir que cualquier hueco en el registro paleontológico puede ser una broma del Creador. Por consiguiente, se sentirá tentado a abandonar la búsqueda futura de fósiles de la misma fase, o bien a abandonar cualquier tentativa de explicar la desaparición de esas especies. Por último, un agnóstico no considerará la investigación sobre lo fantasmal como una pérdida de tiempo, que es lo que es si se toma en serio la neuropsicología. El **ateísmo** (*v.*) no tiene ninguno de estos defectos.

agonismo

La cosmovisión según la cual el conflicto es lo que mantiene al mundo en marcha. Sin. **dialéctica** (*v.*).

alcance

El alcance de un constructo es la colección de elementos para los que vale. En particular, el alcance de un predicado es su **extensión** (*v.*) y el de una teoría es el dominio de hechos para los que es (suficientemente)

verdadera. Ejemplo 1: la extensión de "híbrido", en el universo biológico de discurso, es la descendencia de organismos pertenecientes a distintas especies. Ejemplo 2: el alcance de la electrodinámica cuántica es la colección de todos los hechos conocidos que incluyen campos electromagnéticos. Ejemplo 3: el alcance del existencialismo es nulo. Cuanto más cubre un predicado, tanto más pobre es su contenido ("dice" lo mínimo). Por ejemplo, "ser" es a la vez más amplio y más débil que "ser vivo". Resulta interesante que esta ley de la "relación inversa" entre la extensión y la intensión (contenido) pueda fallar para algunas teorías. Así, la teoría de los números reales es a la vez más rica y amplia que la teoría de los números enteros, asimismo la electrodinámica tiene una intensión y un alcance mayores que la electrostática.

aleatoriedad

El tipo particular de desorden que se caracteriza por la irregularidad local (el lanzamiento al aire de una moneda, por ejemplo) combinada con la regularidad global (por ejemplo, a la larga existen las mismas oportunidades de que salga cara o cruz). La aleatoriedad se mide por la **probabilidad** (*v.*). Sin. **casualidad** (*v.*).

alético*

Relacionado con la verdad. La **lógica** (*v.*) en sentido estricto, a diferencia de la **teoría de modelos** (*v.*), es aléticamente neutral, porque la validez lógica concierne a la forma, no al contenido ni, *a fortiori*, a la verdad. Tanto es así que ninguno de los axiomas de ninguna teoría lógica contiene conceptos de verdad. La verdad y la falsedad sólo aparecen en la heurística de la lógica, como por ejemplo el requisito de corrección, según el cual de premisas verdaderas no deben inferirse conclusiones falsas. También aparecen en la didáctica de la lógica, sobre todo en el empleo de las tablas de verdad como procedimiento de decisión.

* Del término griego *aletheia* = verdad. [T.]

álgebra

El estudio de los sistemas algebraicos, tales como los retículos, los grupos y los espacios vectoriales. A su vez, un sistema algebraico puede definirse como un conjunto con una o más operaciones entre los miembros del conjunto y algunas leyes que regulen estas operaciones. El álgebra tiene aplicaciones en la lógica, la matemática, las ciencias y la **filosofía exacta** (*v.*).

álgebra de Boole

Un sistema matemático **abstracto** (*v.*) descrito por su correspondiente teoría matemática abstracta. El sistema $\mathcal{B} = \langle S, \cup, \cap, 0, ', 1\rangle$ es un álgebra de Boole si y sólo si S es un conjunto, $\cup$ (unión o agrupación) y $\cap$ (intersección) son operaciones binarias en S, $'$ es un operador monario en S y 0 y 1 son distintos elementos de S, tales que cada operación es asociativa y conmutativa, se distribuyen entre sí y, para todo a en S, $a \cup 0 = a$, $a \cap 1 = a$, $a \cup a' = 1$, $a \cap a' = 0$. Las álgebras de Boole resultan de interés para la filosofía por varios aspectos: *a*] son abstractas, por tanto pueden interpretarse de ilimitadas maneras, es decir, tienen muchos **modelos** (*v.*); *b*] el cálculo proposicional es un modelo (un ejemplo) de un álgebra de Boole; y *c*] si t es un teorema en la teoría de las álgebras de Boole, entonces su dual también es un teorema donde el dual de t se obtiene intercambiando $\cup$ por $\cap$ y 0 por 1 –lo que constituye un metateorema.

algoritmo

Procedimiento computacional ("mecánico") infalible, como la división no abreviada y el método para extraer raíces cuadradas. Los algoritmos son reglas precisas y efectivas para manejar los símbolos y resolver problemas bien planteados de un tipo restringido. El concepto es clave en la matemática, la informática, la ingeniería del conocimiento (en particular, la inteligencia artificial), la psicología cognitiva y la filosofía de la mente. También se presenta en dos ideas curiosas. Una es la tesis bastante popular de que todos los procesos mentales son algorítmicos, de donde se

sigue que los ordenadores pueden pensar cualquier cosa que piensen los humanos. Esta concepción es falsa porque la mayoría de los procesos mentales no son cálculos: piénsese, por ejemplo, en la percepción, la identificación, la comparación, la detección de problemas, el hacer conjeturas, las convenciones, la evaluación y la invención (*v.* **computacionismo**). Otro mal uso del concepto se encuentra en la concepción según la cual la evolución biológica es algorítmica. Esta idea está triplemente equivocada: *a*] pasa por alto las funciones esenciales de las circunstancias, los accidentes y la creatividad; *b*] ignora la aparición de la novedad cualitativa; y *c*] confunde la **ley** (*v.*) con la **regla** (*v.*). Solamente unos pocos objetos artificiales pueden estar subordinados a algoritmos: la naturaleza y la sociedad no son algorítmicas. No puede existir ningún algoritmo para la producción de ítems radicalmente nuevos (ideas, organismos, artefactos, organizaciones, etc.) porque un algoritmo especifica exactamente y de antemano cada etapa del proceso y, en particular, el tipo de resultado que se pretende obtener. Resumiendo: la **creación** (*v.*) original no es algorítmica, sólo las rutinas son algorítmicas. En especial, el diseño de algoritmos no es algorítmico.

alguno

Cuantificador que se sitúa entre "ninguno" y "todos". Está formalizado por el cuantificador "existencial" ∃, como en "$\exists x(x^2 = -1)$" y "$\exists x(x$ es un ángel & x me protege)". Nótese que sería erróneo interpretar ∃, en cualquiera de estas fórmulas, como existencia real (*v.* **predicado de existencia**).

alma

El antecedente teológico de '**mente**' (*v.*). Una entidad supuestamente inmaterial e inmortal, así como también inaccesible para la ciencia. Los parapsicólogos, los psicoanalistas y muchos psicólogos filosóficos creen en el alma inmaterial aunque no en su inmortalidad. La psicología contemporánea no conoce ningún alma. La historia de las humanidades es en gran parte la historia del alma.

alquimia epistémica

El esfuerzo por transmutar la ignorancia en conocimiento con la ayuda de símbolos. Gracias a ellos se crea una ilusión de conocimiento y, quizás, de exactitud. Algunas industrias académicas y muchas reputaciones eruditas se han construido de esta manera. Ejemplo 1: asignar (subjetivamente) **probabilidades** (*v.*) a las posibilidades de resultados no conocidos o a corazonadas no probadas, y así poner en funcionamiento la maquinaria del cálculo de probabilidades (*v.* **filosofía probabilística**, en particular la ontología, **bayesianismo** y **teorías de la elección racional**). Ejemplo 2: atribuir (subjetivamente) **utilidades** (*v.*) a los resultados de cualquier acción. Ejemplo 3: considerar que cualquier cosa que os plazca es **información** (*v.*) y emplear la teoría estadística de la información. Estos tres son ejemplos de seudoexactitud.

altruismo

Desinterés, generosidad. Ant. egoísmo, egocentrismo. Los utilitaristas sostienen que el altruismo no es sino un egoísmo inteligente, lo que obviamente es un sofisma.

ambientalismo

v. EXTERNALISMO

ambigüedad léxica

Se dice que un **signo** (*v.*) es ambiguo si designa o denota a más de un objeto. Ejemplo: 'anillo' (anillo de matrimonio, anillo algebraico, etcétera). En los lenguajes naturales las ambigüedades son aceptables, más bien inevitables, pero en los textos científicos son imperdonables. Sin embargo, siguen apareciendo con frecuencia en éstos. Ejemplos: los términos de la biología contemporánea, 'información', 'especie', 'genoma', 'genotipo' y 'fenotipo'.

amoral

Independiente de la moralidad. No confundir con "inmoral", o contrario a la moralidad

admitida. Ejemplos: la matemática y la ciencia básica son amorales. Por el contrario, la tecnología y la ética están moralmente comprometidas dado su poder para influir en la vida. Un problema clásico es si los estudios sociales están comprometidos moralmente. Este problema se evapora al distinguir la **ciencia social básica** (*v.*), como la economía, de la **tecnología social** (*v.*), como la macroeconomía normativa. Efectivamente, éstos son los únicos que intentan cambiar la sociedad y, por consiguiente, están de acuerdo con algunas normas morales o las violan.

amoralismo

La colección de doctrinas que niegan la legitimidad de las normas morales y, en general, de los juicios de valor. Ejemplos: el **emotivismo** (*v.*) ético y el **nihilismo** (*v.*).

análisis

La descomposición de un todo en sus componentes y las relaciones de éstos. Ant. **síntesis** (*v.*). El análisis puede ser conceptual, empírico o de ambos tipos. El análisis conceptual distingue sin desarmar, mientras que el análisis empírico consiste en separar los componentes de un todo concreto. Un prisma analiza la luz blanca en las ondas de las distintas frecuencias; el análisis de Fourier hace lo mismo de un modo conceptual. El pensamiento crítico comienza por analizar las ideas y los procedimientos y culmina con síntesis tales como las clasificaciones, las teorías, los diseños de experimentos y los planes. El análisis puede tener cualquiera de los siguientes resultados: la disolución de problemas mal concebidos; un replanteamiento preciso de problemas mal propuestos; el descubrimiento de presuposiciones; la elucidación; la definición; la deducción; pruebas de consecuencia o inconsecuencia; prueba de compatibilidad o incompatibilidad con algún cuerpo de conocimientos; la reducción; el restablecimiento de relaciones –y más. El análisis es el sello de la **racionalidad** (*v.*) conceptual. En consecuencia, la familia de las filosofías puede dividirse en dos: las analíticas o racionalistas y las antianalíticas o irracionalistas. Como cabe suponer, en el campo antianalítico existe poca variedad, mientras que el analítico se caracteriza por su diversidad. Las distintas escuelas analíticas pueden ordenarse de varias maneras, entre otras según su profundidad. La más superficial de todas es la **filosofía del lenguaje ordinario** (*v.*), que solamente emplea el sentido común y evita todas las problemáticas tradicionales de la filosofía. La siguiente es la **filosofía exacta** (*v.*), la cual puede o no abordar problemas importantes, pero al menos los maneja con la ayuda de herramientas lógicas y matemáticas. Las filosofías más profundas combinan potentes herramientas analíticas con el conocimiento científico y tecnológico, para abordar problemas filosóficos interesantes aunque a menudo difíciles. Sin embargo, sin teorías es imposible el análisis profundo.

analiticidad

Esta palabra designa varios conceptos, entre ellos la noción vaga de Kant y la de tautología. *a*] NOCIÓN KANTIANA Según Kant una proposición es analítica syss el predicado está incluido en el sujeto. (Presuposición: todos los predicados son monarios, como "es joven".) Tomada en sentido literal, esta definición es absurda. Considérese la proposición "Dios es omnipotente", que puede simbolizarse como "*Od*". No hay forma de que el sujeto *d* pueda estar incluido en el predicado *O*. Lo mejor que podernos hacer es volver a analizar dicha proposición como "Si *d* es divino, entonces *d* es omnipotente". La hipótesis de que la omnipotencia es uno de los atributos de la divinidad se suma a la afirmación de que el predicado "omnipotente" es un miembro de la **intensión** (*v.*) del predicado "es divino", junto con "omnipresente", "omnisciente", "lleno de misericordia" y otros similares. Esto es lo más aproximado que podemos obtener de la noción kantiana de analiticidad. Incluye la noción de pertenencia a un conjunto, no la de inclusión, y emplea una herramienta semántica, es decir, la teoría de la intensión del autor que esto escribe. Por consiguiente no está relacionada con la noción lógica de una proposición analítica. Tan sólo es una curiosidad histórica. Ésta es la razón por la cual se incluye habitualmente en los cursos de historia de la filosofía. *b*] LÓGICA Una *proposición analítica* es lo mismo que una **tautología**

(*v.*): una fórmula compuesta que es verdadera con independencia de los significados y valores de verdad de sus constituyentes (fórmulas atómicas). Ejemplo: "*p* o no-*p*" en la lógica clásica. Las proposiciones analíticas están incluidas en la clase de las **verdades** (*v.*) formales o *a priori*, es decir, las proposiciones que son verdaderas no porque se correspondan con los hechos, sino en virtud de su **coherencia** (*v.*) con otras proposiciones del mismo cuerpo de conocimiento. En el caso de las tautologías, esta coherencia se asegura por la equivalencia de todas las tautologías. Advertencia 1: las diferentes teorías lógicas tienen diferentes conjuntos de tautologías, aunque parcialmente solapados. Advertencia 2: las tautologías no son sinsentidos: no tienen ningún significado específico, no "dicen" nada especial sobre nada en particular.

analítico/sintético, división

La concepción tradicional según la cual cada proposición es analítica en sentido estricto (es decir, lógicamente verdadera) o bien es sintética (es decir, empírica). Esta división es una piedra angular tanto del positivismo lógico como de la filosofía de Wittgenstein. Es una concepción falsa porque las proposiciones estrictamente matemáticas, como "existen infinitos números primos", no pertenecen a la lógica ni a las ciencias factuales. La dicotomía correcta es **formal/fáctico** (*v.*).

analogía

Similitud en algunos aspectos. La analogía puede ser sustancial, formal o ambas. Dos objetos son *sustancialmente* análogos entre sí syss están compuestos del mismo "material". Ejemplo: todos los sistemas sociales son sustancialmente análogos al estar formados por personas. Dos objetos son *formalmente* análogos syss existe una relación de correspondencia entre sus partes o sus propiedades. Ejemplos: el conjunto de los números enteros y de los enteros pares; la migración humana y la iónica. Dos casos especialmente importantes son aquellos en que los objetos implicados son conjuntos o sistemas. La analogía entre conjuntos presenta diferentes grados. La más débil se obtiene cuando existe una relación *inyectiva* que se aplica de un conjunto al otro, es decir, cuando cada elemento de un conjunto tiene un compañero en el otro. La analogía más fuerte es el *isomorfismo*, el cual se obtiene cuando todo elemento y toda operación de cada conjunto están reflejados en el otro. Puesto que es la analogía más fuerte, el isomorfismo es la menos común. (A propósito, la afirmación bastante popular de que el verdadero conocimiento es isomórfico con el mundo real es errónea, ya que el mundo real no es un conjunto.) Dos **sistemas** (*v.*) concretos pueden ser análogos de cualquiera de estas cinco formas: con respecto a su composición, entorno, estructura, función o historia. Así, todos los sistemas sociales son análogos respecto a su composición en cuanto que están formados por personas; todas las comunidades rurales son análogas respecto a su entorno ya que están enclavadas en ambientes agrícolas; todas las escuelas son estructuralmente análogas en tanto que están unidas por el vínculo del aprendizaje; todos los estados son funcionalmente análogos en tanto que mantienen la seguridad; y todos los bancos son históricamente análogos en cuanto que son generados por el comercio. El concepto de analogía funcional es insignificante en biología. Por ejemplo, no puede deducirse mucho del hecho de que las alas de los murciélagos y las alas de los pájaros sean funcionalmente análogas. Por el contrario, el concepto de analogía histórica es muy importante en biología, donde se llama *homología*. Ejemplo: las extremidades delanteras de los animales terrestres son históricamente análogas a las aletas de los animales acuáticos porque tienen antepasados comunes. Las analogías pueden ser superficiales o profundas. Si son las primeras, no llevan a ninguna parte. Si son profundas, sugieren una pauta (ley).

anarquismo

En epistemología, la concepción escéptica radical según la cual todas las hipótesis, teorías y disciplinas son equivalentes, por tanto ninguna de ellas está más legitimada que sus rivales para declarar que posee la verdad. Así, el creacionismo sería tan legítimo como la biología evolutiva y la fe que sana tan buena como la medicina. La doctrina aparenta ser

tolerante pero en realidad denigra la ciencia y perdona la pereza intelectual y las imposturas.

animismo

La doctrina según la cual todas las cosas, o todas las cosas de alguna clase, están animadas, esto es, habitadas por **espíritus** (*v.*) inmateriales que las gobiernan. La concepción de que el alma gobierna al cuerpo. Sin. **panpsiquismo** (*v.*).

aniquilación

La conversión de algo en nada. Evento imposible según las leyes de conservación de la energía, del momento, etcétera. A menudo, lo que ocurre es una transformación cualitativa por la que desaparecen algunas propiedades. Ejemplo: lo que se llama aniquilación de un par de electrones consiste en su conversión en un fotón; en este proceso la masa y la carga desaparecen pero la energía total, la carga total (que es nula) y el spin total se conservan.

anomalía

Un hecho o una idea fuera de lo común, que contradicen una generalización aceptada o que no se clasifican bajo ninguna ley. Ejemplo: la psicología no biológica es anómala en el sistema de las ciencias, pues postula la existencia de una entidad inmaterial, a saber, el alma o la mente

antecedente/consecuente

En una proposición condicional "Si p entonces q" (o "$p \Rightarrow q$" para resumir), se llama antecedente a p y q es el consecuente. Advertencia: el consecuente q no es la consecuencia de p, a menos que p se afirme independientemente. Dicho de otro modo, $\Rightarrow \neq \vdash$ (*v.* ***modus ponens***).

antifilosofía

La colección de concepciones, como el irracionalismo y el escepticismo radical, que niegan la posibilidad o la conveniencia de la discusión racional o del conocimiento, o bien consideran el filosofar como una pérdida de tiempo o una afección como consecuencia de los errores del lenguaje, que se cura, por tanto, con una dosis de análisis lingüístico.

antinomia

Un par de hipótesis contradictorias entre sí; cada una está confirmada por un cuerpo de conocimiento diferente. Ejemplo: "el espacio es infinitamente divisible" y "el espacio no es infinitamente divisible". Kant consideró que esta antinomia era irresoluble. Pero la hipótesis de la cuantización del espacio (y del tiempo) es incoherente con todas las teorías físicas contemporáneas. Efectivamente, en todas ellas las coordenadas espaciales y temporales son continuas. El **cientificismo** (*v.*) niega la existencia de antinomias irresolubles.

antinomismo*

a] TEOLOGÍA Y ÉTICA. Creencia en la existencia de personas elegidas que están por encima de las obligaciones morales. Practicado por todos los tiranos y algunos intelectuales. *b*] FILOSOFÍA DE LA BIOLOGÍA Escepticismo acerca de la existencia de leyes biológicas. Refutado por la existencia de las leyes genéticas, embriológicas y fisiológicas entre otras. *c*] FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS SOCIALES Escepticismo sobre la existencia de leyes históricas. Refutado por la existencia de leyes como: "todos los sistemas sociales se deterioran a menos que se revisen de vez en cuando", "ninguna institución desempeña exactamente las tareas para las que fue originalmente creada" y "la curva de difusión de cualquier novedad cultural es aproximadamente sigmoide".

antítesis

La negación de una tesis, como en "El irracionalismo es la antítesis del racionalismo". Si dos proposiciones son antitéticas y una de ellas es verdadera, entonces su antítesis es falsa. Pero si una de ellas tan sólo es medio verdadera,

* Del prefijo griego *anti-* y *nómos* = ley. [T.]

entonces su antítesis también es medio verdadera. La antítesis es un término esencial en la **dialéctica** (*v.*) hegeliana y la marxista, donde las tesis y las antítesis se **reifican** (*v.*), y se dice que se interpenetran y combinan en las síntesis –un ejemplo excelente de pensamiento confuso.

antropocentrismo

La concepción que considera a los seres humanos como los creadores, el centro o los beneficiarios del mundo. Ejemplos: el judaísmo, el cristianismo, el islamismo, el **idealismo subjetivo** (*v.*), el **constructivismo** (*v.*) ontológico, el **fenomenismo** (*v.*) y la **hipótesis antrópica** (*v.*).

antropología

a] CIENTÍFICA. La más básica y comprensiva de todas las ciencias del hombre. Estudia los sistemas sociales de todo tipo y tamaño, en todas las épocas y en todos los aspectos: medioambiental, biológico, económico, político y cultural. Es una de las ciencias biosociales (o socionaturales). *b*] FILOSÓFICA. La rama de la ontología que se ocupa del hombre en general, en lugar de cualquier grupo humano particular. Como consecuencia de su apriorismo, desde el inicio de la antropología científica a finales del siglo XIX la antropología filosófica se ha debilitado.

antropomorfismo

La metáfora que asigna rasgos humanos a objetos no humanos. Ejemplos: identificar los ordenadores con cerebros y atribuir objetivos a las empresas.

apariencia

Hecho en cuanto percibido o imaginado por algún animal. Sin. **fenómeno** (*v.*). En otras palabras: x es una apariencia para $y =_{df} y$ percibe o imagina x. Ejemplos: las constelaciones de las estrellas parecen ser sistemas pero no lo son; los hipócritas aparentan ser lo que no son. Las apariencias, a diferencia de los hechos objetivos, dependen del contexto. De ahí que "aparece" sea una relación cuaternaria: en la circunstancia w, el hecho x se aparece al animal y como z. En la tradición filosófica la apariencia es lo opuesto a la realidad. Esto es erróneo puesto que una apariencia es un proceso que ocurre en el sistema nervioso de algún animal, por consiguiente es tanto un hecho como un evento externo. Las apariencias constituyen hechos de una clase especial: ocurren, por así decirlo, en la interfaz sujeto/objeto (o cognoscente-cosa externa). Lo cierto es que, a diferencia de los hechos externos, las apariencias no ocurren por sí solas, independientemente de los sujetos del conocimiento. El **fenomenismo** (*v.*) *es* la escuela filosófica que sostiene que solamente existen o pueden conocerse apariencias (*v.* **cosa en sí**).

apodíctico

Indudable.

a priori/*a posteriori*

A priori: anterior o independiente de la experiencia. *A posteriori*: que sigue o es dependiente de la experiencia. Las proposiciones matemáticas y teológicas son *a priori*. El conocimiento ordinario, la ciencia y la tecnología mezclan ideas *a priori* (hipótesis) con ideas *a posteriori* (datos). Ant. idea *a posteriori*. Las ideas *a priori* son de dos tipos, las formales (o proposiciones de razón) y las factuales (conjeturas ordinarias o las hipótesis científicas).

apriorismo

La concepción de que el mundo puede conocerse por la intuición o bien por la razón pura, sin necesidad de la observación y los experimentos. El **intuicionismo** (*v.*) y el **racionalismo** (*v.*) radicales son apriorísticos. Por esta razón ninguno de ellos ha inspirado ningún descubrimiento científico ni diseño tecnológico.

aproximación

Una proposición aproximadamente verdadera es aquella que está más cercana a la **verdad** (*v.*) que a la falsedad. Por ejemplo, el enuncia-

do de que la Tierra es esférica es aproximadamente verdadero, y el enunciado de que es elipsoide es una aproximación a la verdad aún mejor. Otro ejemplo: 3 es una primera aproximación al valor de π, 3.1 una aproximación de segundo orden, 3.14 una de tercer orden, y así sucesivamente. La teoría de la aproximación es la rama de la matemática que estudia los métodos de las aproximaciones sucesivas para resolver problemas que, como la mayoría de las ecuaciones diferenciales no lineales, carecen de soluciones cerradas (exactas). En particular, los métodos de interpolación, desarrollos en serie y el cálculo de perturbaciones permiten aproximaciones sucesivas. Asimismo, las técnicas experimentales más refinadas aportan valores cada vez más verdaderos de las **magnitudes** (*v.*). La presencia generalizada de las técnicas de aproximación en la matemática aplicada, la ciencia y la tecnología subraya la importancia del concepto de grado de **verdad** (*v.*) –un concepto que la mayoría de filósofos pasan por alto.

apuesta de Pascal

Blaise Pascal argumentó que, aunque no sabemos de modo seguro si Dios existe, lo racional es apostar que sí existe. La razón es que, aun cuando la probabilidad de la existencia de Dios fuera extremadamente pequeña, tal pequeñez sería compensada por la gran ganancia que se obtendría, o sea, la gloria eterna. (Dicho con otras palabras, la utilidad esperada de creer es grande aun cuando la probabilidad en cuestión sea sumamente pequeña.) Este razonamiento contiene un supuesto que es a la vez científicamente falso, filosóficamente confuso, moralmente dudoso y teológicamente blasfemo; esto es, que la existencia de Dios es una cuestión de azar. En efecto, para empezar ninguna ciencia puede calcular o medir la probabilidad de la existencia de Dios. En segundo lugar, el argumento incluye la confusión entre la **plausibilidad** (*v.*) de una proposición y la **probabilidad** (*v.*) de un hecho. Además, los creyentes religiosos honestos se muestran reticentes respecto a la sugerencia de creer porque resulta conveniente. Y, por supuesto, los teólogos sostienen que Dios no es ni mucho menos una criatura casual, sino que es el único ser necesario.

arbitrario

a] LÓGICA Y MATEMÁTICA Un miembro arbitrario de un conjunto, o argumento de una función, es aquel que no está especificado. Ejemplo: la variable individual x en "x es joven" y el predicado variable F en "América es F". *b*] PRAXIOLOGÍA Y POLITOLOGÍA Una decisión o acción caprichosa, que no respeta las reglas generalmente reconocidas.

argumento

a] LENGUAJE COMÚN Disputa. *b*] LÓGICA Razonamiento (válido o no válido) que parte de las premisas para llegar a la conclusión. Los únicos argumentos válidos son los deductivos. La validez depende exclusivamente de la forma. Así "Todos los melones son virtuosos; éste es un melón; luego, este melón es virtuoso" es formalmente válido. Con independencia de su validez, los argumentos pueden ser fecundos o estériles. Si no son válidos, aunque sí fecundos, pueden llamarse *seductores*. Ejemplo: una inferencia estadística a partir de una muestra aleatoria de la población. Los argumentos no deductivos dependen de su contenido. Por tanto el proyecto de construir lógicas inductivas o analógicas es obstinadamente erróneo. El estudio de los argumentos no deductivos pertenece a la psicología cognitiva y a la epistemología, no a la lógica. Los argumentos analógicos e inductivos, por sugerentes que sean, no son lógicamente válidos.

arte

a] ESTÉTICA Cualquier actividad humana que pretende procurar placer (ya sea para uno mismo o para los demás), diferente de los llamados placeres de la carne. El arte puede ser visual, auditivo, semiótico o una combinación de éstos. El arte es el objeto de la **estética** (*v.*). *b*] EPISTEMOLOGÍA Algunos productos de la investigación científica y tecnológica son algo más que válidos, verdaderos o eficientes; también se consideran bonitos (o feos) y elegantes (o torpes). Además, generalmente se acepta que la investigación científica es un arte más que una ciencia. Sin embargo no

existe ningún consenso sobre los significados de estos términos. Por consiguiente ningún argumento sobre cualidades estéticas es concluyente (*v.* **estética**).

artefacto

Objeto creado por el hombre. Ejemplos: los símbolos, las máquinas, los procesos industriales, las organizaciones y los movimientos sociales.

artificial/natural

Artificial = obra del hombre; natural = no artificial. Ejemplos obvios: los ordenadores y las estrellas, respectivamente. Los subjetivistas, en particular los constructivistas, rechazan tácitamente esta dicotomía: niegan la existencia de una naturaleza autónoma. Pero ni siquiera intentan explicar por qué, si es así, las ciencias naturales no contienen ninguna de las nociones típicas de las ciencias sociales o de la tecnología, como las de estrategia y mecanización. Lo que sí es cierto, en cambio, es que todos los rasgos y actividades típicamente humanos son al menos parcialmente artificiales, ya que se inventan o se aprenden. Ejemplos: la ideación, el lenguaje, el diseño de herramientas, el cálculo, el amor romántico, las normas morales y las convenciones sociales. De este modo, la naturaleza humana es en gran parte artificial. Por consiguiente, respecto a los humanos los conceptos de estado de naturaleza (previo a la sociedad) y ley natural tan sólo son fantasías filosóficas. Y "la deducción natural" es un nombre inapropiado, pues la lógica es tan antinatural que no existía hace veinticinco siglos.

ascenso

Objetivo no confesado de muchos ejercicios académicos.

asociatividad

Propiedad de la combinación de símbolos y constructos de algunos tipos. Ejemplos: la concatenación de palabras, la suma de números y la yuxtaposición física. Se llama *semigrupo* a un conjunto S junto con una operación asociativa binaria $\circ$. Se define por la ley asociativa: Para todo x, y, z de S, $x \circ (y \circ z) = (x \circ y) \circ z$. Los semigrupos son útiles en la **filosofía exacta** (*v.*) porque son cualitativos y aparecen en casi todos los dominios. Ejemplos: las definiciones de **lenguaje** (*v.*) y la relación de **parte-todo** (*v.*).

asunto

Problema práctico, como en "el asunto de la discriminación de sexos". En la vida cotidiana, afrontamos asuntos, los científicos investigan problemas y los tecnólogos estudian problemas que surgen de asuntos.

ateísmo

Descreencia en dioses. No confundir con el **agnosticismo** (*v.*), que es la mera suspensión de la creencia. El ateísmo no puede probarse salvo de modo indirecto. En realidad el ateísmo no requiere prueba. Efectivamente, el **peso de la prueba** (*v.*) acerca de la existencia de cualquier X descansa en quienes afirman que X existe. No obstante, la refutación de cualquier versión del deísmo o teísmo constituye una prueba parcial indirecta del ateísmo. Es una prueba indirecta porque, en la lógica ordinaria, refutar una proposición p equivale a demostrar no-p. Y la refutación es parcial porque sólo tiene que ver con un tipo particular de deísmo o teísmo cada vez. Así, una refutación de los principios de la religión cristiana no refuta los del hinduismo, ni a la inversa. La refutación de cualquier creencia en los dioses de una determinada clase puede proceder de dos maneras, de modo empírico y racionalmente. La primera consiste en señalar *a*] la falta de evidencia positiva para la religión y *b*] la abundancia de evidencias contrarias a las predicciones de los religiosos –por ejemplo, el rayo que golpeará al blasfemo. El método racional consiste en señalar las contradicciones entre los dogmas religiosos. Por ejemplo, si Dios es omnipotente y bueno, ¿por qué tolera el cáncer y la guerra?; si Dios es omnipotente y misericordioso, ¿por qué ha

creado especies condenadas a la extinción? El ateísmo está apoyado de varias maneras por la ciencia moderna y la tecnología. En efecto, la ciencia moderna y la tecnología no incluyen entidades sobrenaturales; además, niegan la posibilidad de los milagros. En consecuencia, la investigación científica, que es en gran parte la búsqueda de pautas objetivas, se ve obstaculizada por el deísmo y el teísmo. Ejemplos de investigación acerca de problemas rechazados de un modo activo por la religión organizada: los orígenes de la vida, la mente y la religión.

atomismo

Cualquier concepción según la cual los objetos de alguna clase son indivisibles, agregados o combinaciones de indivisibles (individuos, átomos). El atomismo es la ontología que subyace en el **individualismo** (*v.*). Quizás, el antiguo atomismo griego e hindú fue la primera cosmovisión naturalista y no antropomórfica. También fue la más exhaustiva y racional, ya que se propuso entender todo lo concreto (ya fuera de carácter físico, químico, biológico o social) sin invocar fuerzas sobrenaturales y por tanto ininteligibles. Suele admitirse que el atomismo antiguo fue cualitativo y totalmente especulativo. Sólo se convirtió en cuantitativo y contrastable después de los trabajos en química de Dalton, Avogadro y Cannizzaro, y de Boltzmann en física. Pero no fue hasta el principio del siglo XX cuando se confirmó experimentalmente la hipótesis atomista y se incorporó a las teorías completamente nuevas. Sin embargo fue una especie de victoria pírrica, pues se demostró que los átomos después de todo eran divisibles. Todavía, según la física moderna existen cosas materiales indivisibles, como los quarks, los electrones y los fotones. Aun así, la concepción actual de las unidades básicas del universo es diferente de la del atomismo antiguo. En efecto, de acuerdo con la física cuántica las "partículas" elementales no son pequeñas esferas sino más bien entidades borrosas. Además, interactúan principalmente a través de campos, que no son corpusculares, de forma que átomos sin campos ni siquiera podrían existir o combinarse. Tampoco existe el vacío total: incluso en los lugares donde no hay "partículas" ni cuantas de campos, existe un campo electromagnético fluctuante que actúa sobre cada trozo de materia que llegue. Así pues, el espacio "vacío" nunca está vacío, sino que posee propiedades físicas como la polarización. Así, el **plenismo** (*v.*) defendido por Aristóteles y Descartes ha sido reivindicado por la física moderna tanto como el atomismo. El atomismo se extendió a otras ciencias. Por ejemplo, los biólogos descubrieron que la célula es el átomo o unidad de vida. Los psicólogos asociacionistas, desde Berkeley hasta Mill y Wundt, fueron atomistas al postular que todos los procesos mentales eran combinaciones de sensaciones simples o de ideas. Incluso durante un tiempo se habló de la química mental. El atomismo ha obtenido un éxito aun mayor en los estudios sociales. Por ejemplo, Adam Smith modeló la economía como un agregado de productores y consumidores que actúan independientemente los unos de los otros. Todas las **teorías de la elección racional** (*v.*) coetáneas son atomistas. Efectivamente, todas afirman explicar los hechos sociales de abajo hacia arriba, es decir, que comienza por las valoraciones individuales, las decisiones y las acciones tomadas en un vacío social. Por último, el atomismo está fuertemente arraigado en la filosofía moral. Obsérvese el kantismo, el utilitarismo, el contractualismo y el libertarismo: todos ellos parten de la ficción del individuo totalmente libre, autónomo y aislado. Por tanto, existen átomos físicos, biológicos y sociales, pero ninguno de ellos está aislado. Cada entidad individual, excepto el universo en su totalidad, es un componente de algún **sistema** (*v.*). El electrón libre o fotón, la célula aislada y la persona aislada son idealizaciones, tipos ideales o ficciones. Con todo, las conexiones entre las cosas no siempre son tan fuertes como supone el **holismo** (*v.*). Si así fuera, el cosmos no podría analizarse y la ciencia sería imposible, ya que tendríamos que conocer el todo para conocer cada parte individual del mismo –tal como lo advirtió Pascal. Aunque es muy potente, el atomismo es limitado. Por ejemplo, ni siquiera la **mecánica cuántica** (*v.*) puede prescindir de los macro-objetos al describir los micro-objetos. Efectivamente, cualquier problema bien planteado en mecánica cuántica incluye una descripción de las condiciones de contorno; esta descripción constituye una representación idealizada del entorno macrofísico del objeto de interés. La importancia del ambiente, si cabe, es aun más obvia en las

cuestiones sociales. Por ejemplo, las acciones de un individuo son ininteligibles excepto cuando se lo sitúa en el entorno físico y en los sistemas sociales de los que forma parte. Lo que vale para las ciencias sociales vale, *a fortiori*, para la filosofía moral. En este campo el atomismo es radicalmente falso, puesto que cada problema moral proviene de nuestra vida en sociedad y de nuestra capacidad para comprometernos en una conducta prosocial o antisocial. Sin embargo, puesto que hay alguna verdad en el atomismo, tanto como en el holismo, necesitamos una especie de síntesis de ambos que los transforme. Esta síntesis es el **sistemismo** (*v.*).

átomo

a] LÓGICA Fórmula atómica = fórmula que no contiene ningún functor lógico ("no", "o", "y", "si ... entonces"). Ejemplo: "0 es un número". *b*] SEMÁNTICA Unidad de significado. Ejemplo: "objeto". *c*] ONTOLOGÍA Unidad de existencia o cosa indivisible. Ejemplo: electrón.

atributo

a] LENGUAJE ORDINARIO Sinónimo de propiedad. *b*] FILOSOFÍA **Predicado** (*v.*) es decir, la función de individuos de una clase que se aplica a proposiciones, como en Calor: Cuerpos → Todas las proposiciones que contienen "calor". La generalización a atributos de orden superior es inmediata.

autoasamblea

La espontánea agregación de cosas dentro de un sistema, ya sea en una o en varias etapas. Ejemplos: la polimerización, la formación de un cristal a partir de una solución, la síntesis de las moléculas de ADN a partir de sus precursores, la formación de **psicones** (*v.*) a partir de neuronas o la formación de grupos callejeros (*v.* **autoorganización**).

autodeterminación

Una cosa o proceso que se determina a sí mismo en lugar de estar determinado por otras cosas. Ejemplos: el movimiento de los cuerpos y la luz en el vacío una vez que ya han comenzado a moverse y hasta que se encuentran con un obstáculo; el discurrir del pensamiento abstracto; el universo en su totalidad según cualquier ontología naturalista. La noción de autodeterminación estuvo inherentemente unida al atomismo antiguo, adquirió ciudadanía científica con la forma del principio de inercia y está presente en todas las ciencias contemporáneas. Sin embargo es ajena a la mayoría de las filosofías, que son **externalistas** (*v.*) al considerar que la **materia** (*v.*) es pasiva (*v.* **autoasamblea** y **autoorganización**).

autonomía/heteronomía

a] ONTOLOGÍA Y CIENCIA Autónomo = independiente, autodeterminado, autogobernado. Heterónomo = dependiente, determinado por otros, gobernado por otros. Cuanto más autónomo es un sistema, más estable es contra las perturbaciones externas. Dicha estabilidad u homeostasis se logra a través de mecanismos de autorregulación. *b*] PRAXIOLOGÍA Y ÉTICA El imperativo para comportarse como seres autónomos resulta loable aunque no sea completamente viable, ya que nadie es totalmente autosuficiente y libre de cargas sociales. Los seres humanos reales son parcialmente autónomos en algunos aspectos y parcialmente heterónomos en otros. Ni siquiera los autócratas pueden hacer todo lo que les gustaría y tampoco los esclavos están totalmente privados de iniciativa.

autoorganización

La **autoasamblea** (*v.*) resultante en un sistema compuesto de subsistemas que no existían antes del comienzo del proceso de autoasamblea. La morfogénesis o formación de los órganos del embrión es un ejemplo de autoorganización.

autoritarismo

Sumisión a la autoridad, por consiguiente la prohibición de la crítica y la protesta en temas

epistémicos, morales, económicos o políticos. Un componente de todas las ideologías y regímenes políticos antidemocráticos, así como de los métodos de enseñanza tradicionales.

autorreferencia

a] SEMÁNTICA La propiedad que posee una oración de referirse a sí misma, como "ésta es una oración en castellano" y "esta oración es verdadera", en las que "esta" nombra a la propia oración. La autorreferencia debe manejarse con cuidado pues puede conducir a paradojas, como en el caso de la **paradoja del mentiroso** (*v.*). *b*] BIOLOGÍA Y ESTUDIOS SOCIALES Un mal nombre para la "realimentación", la "autorregulación" y la "homeostasis", así como para la capacidad que tienen las personas de referirse a sí mismas y juzgarse a la luz de las opiniones de otras personas.

axiología

v. TEORÍA DE LOS VALORES

axioma

Suposición inicial y, por lo tanto, no probada. Sin. **postulado** (*v.*). En la filosofía antigua y en el lenguaje común "axiomático" equivale a "evidente". El concepto contemporáneo de axioma no incluye la idea de que es una proposición evidente o intuitiva. De hecho, los axiomas (postulados) de las teorías científicas son en alto grado contraintuitivos; tampoco se requiere que sean verdaderos. Así, los axiomas de una teoría matemática abstracta (no interpretada) no son verdaderos ni falsos, y los de una teoría factual pueden ser parcialmente verdaderos o tan sólo plausibles. Los axiomas no son demostrables pero son justificables por sus consecuencias (*v.* **axiomática**).

axiomática

Cualquier **teoría** (*v.*) razonablemente clara puede axiomatizarse, esto es, organizarse según el formato axioma-definición-teorema. Dado que la axiomatización no se ocupa del contenido, sino de la arquitectura u organización, puede llevarse a cabo en todos los campos de investigación, desde la matemática y las ciencias fácticas hasta la filosofía. Los principales rasgos de la axiomática son el rigor y la sistematicidad. El rigor porque exige mostrar la lógica subyacente así como las presuposiciones, distinguiendo las definidas de las no definidas y las deducidas de las supuestas. Y la sistematicidad (y por tanto, la anulación de lo que no es pertinente) porque se requiere que todos los predicados sean **correferenciales** (*v.*), y también porque todos los enunciados son coherentes ("están unidos") en virtud de la relación de implicación. A diferencia de una opinión ampliamente difundida, la axiomatización no conlleva rigidez. Por el contrario, al mostrar los supuestos explícita y ordenadamente, la axiomática facilita la corrección y la profundización. Además, en principio cualquier axiomatización dada puede remplazarse por una más precisa o más profunda. Frecuentemente se afirma que el **teorema de incompletud de Gödel** (*v.*) acabó con el optimismo de Hilbert sobre el alcance de la axiomática. En realidad, todo lo que el teorema hizo fue demostrar que no puede existir un sistema axiomático perfecto (completo). No demostró que fuera imposible obtener sistemas más completos. Ejemplo de un sistema axiomático: la socioeconomía de la carrera armamentista. Axioma 1: La suma de las inversiones civiles y militares es constante. Axioma 2: La tasa de innovación tecnológica es una función creciente de inversión en I y D. Axioma 3: La competitividad comercial es una función creciente de innovación tecnológica. Axioma 4: El estándar de vida es una función creciente de la inversión civil. De estos axiomas pueden extraerse varias consecuencias. Teorema 1: Cuanto mayor es el gasto militar, tanto más pequeño es el civil (del axioma 1). Teorema 2: A medida que disminuye la inversión civil con respecto a la militar, la tasa de innovación tecnológica desciende (del axioma 2 y el teorema 1). Teorema 3: La competitividad comercial decrece con el incremento de la inversión militar (del axioma 3 y el teorema 2). Teorema 4: El estándar de vida desciende con el incremento de los gastos militares (de los axiomas 1 y 4).

básico

a] LÓGICA *Concepto básico:* un concepto no definido (o primitivo) en un contexto determinado. *Supuesto básico*: una premisa no demostrada (*v.* **axioma** y **postulado**) en un determinado contexto. Lo que es básico en un contexto puede derivarse en otro. *b*] EPISTEMOLOGÍA Dato de los sentidos, descripción de un objeto percibido o un enunciado protocolario. Sólo los empiristas, en particular los positivistas lógicos, consideran que estos enunciados son básicos o constitutivos de la "base empírica de la ciencia". En su trabajo, los científicos comprueban los datos y valoran las hipótesis generales y profundas tanto o más que las teorías bien confirmadas. *c*] ONTOLOGÍA Cosa elemental (indivisible) o constituyente de otras cosas. Ejemplos: los electrones, los quarks y los fotones. Precaución 1: corresponde a la investigación empírica determinar si los objetos de una clase determinada son realmente básicos o tan sólo han permanecido indivisos hasta ahora. Precaución 2: "básico" no es lo mismo que "simple". Efectivamente los objetos básicos, como los electrones, tienen una conducta bastante compleja y por tanto se describen por teorías sumamente complejas como la **mecánica cuántica** (*v.*) relativista.

bayesianismo

Escuela que defiende la interpretación subjetiva de la **probabilidad** (*v.*) como credibilidad o grado de certeza. Sin. personalismo. La esencia del bayesianismo es la interpretación de los argumentos de las funciones de probabilidad como proposiciones y, en particular, de las hipótesis, los datos y las propias probabilidades como credibilidad (grados de credibilidad o certeza). Esta interpretación es insostenible porque: *a*] el formalismo matemático no contiene variables interpretables como personas; *b*] el concepto de credibilidad no es matemático ni metodológico, sino psicológico; y *c*] ninguna lista de hipótesis compatibles con un determinado cuerpo de datos puede ser completa y mutuamente excluyente, de tal modo que la suma de sus probabilidades iguale a la unidad, como lo exige la definición de una función de probabilidad (*v.* **industria académica**; **alquimia epistémica**; **paradojas probabilistas b**; **probabilidad subjetiva**).

bicondicional

Una proposición de la forma "Si p entonces q y a la inversa". Es decir, $p \Leftrightarrow q =_{df} (p \Rightarrow q)$ & $(q \Rightarrow p)$. Abreviatura estándar: p syss q. Un bicondicional es verdadero syss ambos constituyentes coinciden en su valor de verdad, o sea, si ambos son verdaderos o bien falsos.

bien

a] TEORÍA DE LOS VALORES Todo lo que posee las propiedades deseables –por ejemplo, promover el bienestar individual o la armonía social. *b*] ÉTICA Algunas filosofías morales nos imponen perseguir el bien para nosotros y los demás. La mayoría de ellas también postulan una única cosa suprema o ***summum bonum*** (*v.*) (*v.* **valor**; **teoría de los valores**).

bioética

La rama de la ética que investiga los problemas morales surgidos en la medicina, la biotecnología, la medicina social y la demografía normativa. Muestra de problemática: la

legitimidad moral de la clonación humana, la planificación familiar obligatoria y la libertad de abortar. Algunos problemas bioéticos también pertenecen a la ética medioambiental, la **nomoética** (*v.*) o la **tecnoética** (*v.*). Ejemplos: el estatus del derecho a reproducirse en un mundo superpoblado, el derecho a difundir organismos modificados genéticamente y el deber de proteger el medio ambiente.

biología

a] CIENCIA El estudio científico de los seres vivos del presente y del pasado. Como todas las ciencias fácticas, la biología es al mismo tiempo teórica y empírica. Desde el comienzo de las ideas evolutivas, la biología ha sido una de las ciencias históricas junto con la cosmología, la geología y la historiografía. *b*] FILOSOFÍA DE El estudio filosófico de los problemas surgidos en la investigación biológica, como los rasgos característicos de los organismos, la naturaleza de las bioespecies, el alcance de la teleología, la estructura de la teoría evolutiva y la posibilidad de reducir la biología a la física y química.

biologismo

El programa (*v.*) de investigación que reduce todas las ciencias sociales a la biología, en particular a la genética y la biología evolutiva. Se trata de la esencia de la sociobiología humana. Este programa no puede llevarse a cabo porque: *a*] UN MISMO GRUPO de personas puede organizarse en diferentes sistemas sociales y *b*] EL CAMBIO SOCIAL no necesita motivaciones biológicas. A pesar de todo, la sociobiología tiene el mérito de haber recordado a los científicos sociales que las personas no son únicamente conjuntos de intenciones, valores y normas, sino que tienen impulsos biológicos y están sujetas a la evolución.

borroso

Sin. vago. Ant. **exacto** (*v.*). Ejemplos: "alguno", "largo", "viejo". Propiedad de algunos conceptos y por consiguiente de las proposiciones que los contienen. Un predicado es borroso si su connotación (o sentido) es imprecisa, como consecuencia de lo cual su extensión también resulta poco clara. Resumiendo: los predicados borrosos permiten casos dudosos. La lógica no vale para los conceptos vagos. Por ejemplo, en muchos casos puede decirse verdaderamente que un hombre es a la vez calvo y no calvo. La indicación del contexto puede restringir la vaguedad de un concepto; por ejemplo, "anciano" en la frase "personas ancianas" hoy en día y en el mundo industrializado denota a las personas que pasan de los ochenta años. La vaguedad contribuye al detrimento de la contrastabilidad. Así, la hipótesis psicoanalítica que contienen los conceptos vagos de ello, superyó, trauma, energía psíquica y similares apenas son contrastables –razón por la cual son sostenibles independientemente de los datos empíricos (*v.* **contrastabilidad**). Dos problemas filosóficos interesantes sobre la vaguedad son si todo concepto borroso y los grados de vaguedad pueden exactificarse. El primer problema es irresoluble, pues el éxito en exactificar conceptos inexactos no es garantía de que conceptos intuitivos aún no inventados resistirán todos los intentos por domarlos. No obstante, el problema suscita una recomendación metodológica: "Intenta exactificar todos los conceptos útiles." Respecto al segundo problema, parece que sigue abierto (*v.* **exactitud; vaguedad**).

cadena (o escala) de seres

La concepción neoplatónica del mundo que clasificó a todos los seres, reales o imaginarios, en una jerarquía de superior a inferior. Versión contemporánea: la **estructura de niveles** (*v.*) de la realidad o la organización por orden de niveles. A diferencia de la cadena de seres, cuyas relaciones de orden son las de proximidad a Dios y dominación (o subordinación), la colección de niveles de organización está ordenada por la relación "emerger de" o "desarrollarse a partir de". Además, no incluye objetos inmateriales como las almas y las entidades sobrenaturales.

caja negra

Esquema (*v.*) de insumo-producto (*input-output*): **modelo** (*v.*) o **teoría** (*v.*) de una cosa que se enfoca en lo que hace, sin considerar su mecanismo. Sin. modelo o teoría fenomenológico o **funcional** (*v.*). Ejemplos: la termodinámica clásica, la teoría conductista del aprendizaje, la psicología computacionista y la sociología funcionalista. Las cajas negras son necesarias aunque resultan insuficientes, pues no proporcionan **explicaciones** (*v.*) propiamente dichas (*v.* **mecanismo**).

"cajanegrismo"

La prescripción filosófica según la cual las entrañas de las cosas no deben exponerse y mucho menos conjeturarse. Sin. **descriptivismo** (*v.*). Base filosófica: el **positivismo** (*v.*).

cálculo

a] EN LÓGICA, una teoría del razonamiento deductivo, como el cálculo proposicional y el cálculo de predicados. *b*] EN MATEMÁTICA, una teoría que incluye uno o varios **algoritmos** (*v.*), como el cálculo infinitesimal (diferencial e integral).

cálculo de probabilidades

La teoría matemática de la **probabilidad** (*v.*). He aquí el fundamento de la teoría abstracta elemental. Teorías subyacentes: la lógica ordinaria (clásica), la teoría ingenua de conjuntos, el álgebra elemental y el análisis. Concepto primitivo de probabilidad: la función de probabilidad *Pr*, que aplica los conjuntos en los números reales en el intervalo unidad, está definida implícitamente por los siguientes postulados. Axioma 1: Si S es un conjunto no vacío arbitrario y F una familia de subconjuntos de S, entonces todas las uniones e intersecciones de miembros de F están en F. Axioma 2: Pr es una función de F al intervalo [0,1] de los números reales. Axioma 3: Para cualquier A de F, $0 \leq Pr(A) \leq 1$. Axioma 4: Si A y B son miembros disyuntos de F, entonces $Pr(A \cup B) = Pr(A) + Pr(B)$. Axioma 5: $Pr(S) = 1$. La teoría es semiabstracta porque las variables independientes de las funciones de probabilidad son conjuntos de individuos no descritos. Aunque con frecuencia se llama "eventos" a estos conjuntos, no necesariamente representan eventos físicos. Tampoco las nociones de frecuencia relativa o credibilidad están presentes en los axiomas. Esta neutralidad semántica permite la aplicación del cálculo de probabilidades en todas las ciencias factuales y las tecnologías. Sin embargo, todas las aplicaciones legítimas incluyen la noción de casualidad objetiva o aleatoriedad (*v.* **filosofía probabilística**; **paradojas de la probabilidad**).

cálculo sentencial

El nombre que los **nominalistas** (*v.*) dan al cálculo (*v.*) **proposicional** (*v.* **oración**).

cambio

Cualquier alteración o variación en una o más propiedades de una cosa. El cambio es la peculiaridad de los **objetos materiales** (*v.*). Cambio *cuantitativo* = cambio en el valor de una o más propiedades. Ejemplos: el movimiento, el acrecentamiento, el aumento de la población. Cambio *cualitativo* = **emergencia** (*v.*) o **inmersión** (*v.*) de una o más propiedades de una cosa. Ejemplos: la "creación" y "aniquilamiento" de pares de electrones; transmutación de núcleos atómicos; combinaciones y disociaciones químicas; nacimiento y muerte de organismos; cambios estructurales dentro de los sistemas sociales. *Cambio evolutivo* = emergencia de una clase (especie) o de cosas completamente nuevas. Ejemplos: la formación de nuevas especies y la de nuevas instituciones.

cantidad

v. MAGNITUD

caos

a] CONCEPTO TRADICIONAL O NO TÉCNICO Caótico = anárquico. Ejemplo: las cosas en un tiradero de basura están dispersas de un modo caótico. *b*] CONCEPTO CONTEMPORÁNEO O TÉCNICO Caótico = que se ajusta a una pauta representada por una ecuación en diferencias finitas o una ecuación diferencial no lineal de un determinado tipo. El ejemplo más conocido: la ecuación **logística** $x_n = kx_n(1 - x_n)$. Cuando el valor del parámetro (o "variable control") k adopta ciertos valores, la solución de x_n cambia abruptamente. Puesto que estos procesos son perfectamente legales, la palabra "caótico" resulta inadecuada. Un nombre más apropiado sería el de "seudo aleatoriedad". Sin embargo, parece que ya es demasiado tarde para renombrarlo. Con todo, existen precedentes. Por ejemplo, la lógica simbólica y la teoría de las catástrofes ahora se llaman respectivamente "lógica matemática" y "teoría de la singularidad".

caradura filosófica

Descaro, frescura. La única mercancía que nunca ha escaseado en la comunidad filosófica. Se conocen pocos filósofos que se abstuvieran de manifestarse sobre temas de los que no tenían la más mínima idea. Ejemplos: los pronunciamientos de Kant, Engels y Wittgenstein sobre la matemática, el de Hegel acerca de la química, Bergson sobre la teoría de la relatividad y Heidegger sobre ontología y tecnología.

cardinal/ordinal

La cardinalidad de un conjunto = el número de sus miembros. Una magnitud cardinal (o "escala"): aquella con valores numéricos. Ejemplos: la longitud, la edad, la población. Una magnitud ordinal: aquella cuyos grados pueden ordenarse de modo ascendente o decreciente, pero no se les asigna valores numéricos. Ejemplos: la conciencia, la utilidad subjetiva, la plausibilidad, la satisfacción estética.

carroñero filosófico

Alguien con un cierto don para detectar y degustar basura seudofilosófica.

casualidad

Existen dos conceptos fundamentales de casualidad, el tradicional, o epistemológico, y el ontológico o moderno. *a*] EPISTEMOLÓGICO Casualidad = impredecible, imprevisto o incierto. Ejemplos: la colisión accidental de dos coches y el encuentro accidental con un hecho de una clase previamente desconocida. Probablemente un ser omnisciente no necesite este concepto y tampoco lo emplea el mecanicismo. Recuérdese la tesis de Laplace: si conociéramos todas las causas y todas las condiciones antecedentes, podríamos predecir todo el futuro. Por esto, el concepto epistemológico de casualidad no es sino un nombre para la ignorancia. *b*] ONTOLÓGICO Un evento casual = evento perteneciente a una secuencia aleatoria, esto es, cada uno de cuyos

miembros tiene una probabilidad objetiva dada. Ejemplos: la desintegración radiactiva, barajar las cartas aleatoriamente, la elección de un número al azar, el apareamiento aleatorio de los insectos. La casualidad ontológica es objetiva: los sucesos aleatorios tienen **propensiones** (*v.*) determinadas con independencia del sujeto cognoscente. Estas propensiones objetivas no tienen nada que ver con la incertidumbre, que es un estado mental. Podemos tener incertidumbre sobre el valor de una probabilidad objetiva, pero ésta es una propiedad de estados reales o de cambios de estado (eventos). Además, éstas son propiedades objetivas de los individuos, no de los colectivos. Por ejemplo, un átomo en un estado excitado tiene una probabilidad dada de emitir un fotón en el próximo segundo. Consecuentemente, distintos átomos del mismo tipo, y todos en el mismo estado excitado, se desintegrarán en distintos tiempos. En virtud de la ley probabilística esos tiempos no estarán dispersos libremente sino que encajarán en una pauta. Así la casualidad ontológica, lejos de ser lo mismo que la indeterminación, es un tipo de legalidad o determinación. Dicho con otras palabras, existen leyes del azar. Un concepto relacionado pero diferente: **accidente** (*v.*).

categoría

a] FILOSOFÍA Un concepto extremadamente amplio. Ejemplos: constructo, abstracto, cambio, existencia, clase, generalidad, ley, materia, significado, mente, social, espacio, sistema, cosa, tiempo. *b*] MATEMÁTICA. Un constructo que consiste en objetos y aplicaciones (flechas) entre ellos que satisfacen determinados axiomas. Por ejemplo, los conjuntos y las funciones constituyen una categoría. En ramas específicas de las matemáticas aparecen otros ejemplos de categorías. La teoría de las categorías proporciona una alternativa y un fundamento más satisfactorio para las matemáticas que la **teoría de conjuntos** (*v.*).

causa/efecto

Los correlatos de la relación causal (*v.* **causalidad**).

causalidad

Se dice que un **evento** (*v.*) (cambio de estado) *c* es *la* causa de otro evento *e* si y sólo si *c* es suficiente para que ocurra *e*. Ejemplo: la rotación terrestre es la causa de la sucesión alterna de los días y las noches. Si, en cambio, *c* puede ocurrir sin la presencia de *e* –esto es, si *c* es necesario pero no suficiente para que ocurra *e*– entonces se dice que *c* es *una* causa de *e*. Ejemplo: la infección por el virus VIH es una causa del SIDA. Se llama causa *contributiva* a una causa necesaria pero insuficiente. La mayoría de, si no todos, los eventos sociales tienen múltiples causas contributivas. Otra distinción importante es aquella entre las relaciones causales lineales y las no lineales. Una relación causal *lineal* es aquella en la que el tamaño del efecto se corresponde con el de la causa. Ejemplo: el flujo de agua que mueve un alternador, que, a su vez, genera electricidad. En una relación causal *no lineal* el tamaño del efecto supera muchas veces más el de la causa. Ejemplo: dar la orden de abrir fuego a una pistola o de despedir a un empleado. El primero es un caso de transferencia de energía, mientras que el segundo es uno de gatillado. La relación causal (o nexo) se mantiene exclusivamente entre eventos. De ahí que decir que una cosa causa otra, o que causa un proceso (como cuando se dice que el cerebro causa la mente), implica un mal empleo de la palabra "causa". Los empiristas siempre han desconfiado del concepto de causalidad porque la relación causal es imperceptible. De hecho, en el mejor de los casos, una causa y su efecto pueden percibirse, pero su relación se tiene que conjeturar. Ésta es la razón por la que los empiristas han propuesto sustituir la causalidad por la conjunción constante (Hume) o por la función (Mach). Pero la conjunción constante o concomitancia puede presentarse sin causalidad. Y una relación funcional, al ser puramente matemática, no tiene un compromiso ontológico; además, la mayoría de las funciones pueden invertirse, mientras que no ocurre lo mismo con la mayoría de las relaciones causales; más aún, si la variable independiente en una relación funcional es el tiempo, no cabe una interpretación causal de ella, porque los instantes no son eventos. Por último, aunque las relaciones causales son imperceptibles, pueden

comprobarse experimentalmente mediante la variación de la causa. Por ejemplo, la hipótesis de que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos se confirma por la variación de la intensidad de la corriente y la medición de la intensidad del campo magnético.

causalismo

La tesis ontológica según la cual la **causalidad** (*v.*) es el único modo del devenir. Refutado por la radiactividad, la descarga espontánea de neuronas y la **autoasamblea** (*v.*).

cero

El más importante de los números naturales, pues es el único que necesita suponerse (como primitivo, no definido) para construir todos los demás. Los materialistas vulgares y los empiristas radicales deben abstenerse del número 0 porque no tiene equivalente en la realidad ni en la experiencia. Es cierto que algunas **magnitudes** (*v.*) toman el valor de 0 para determinados estados de las cosas reales, como la entropía de una cosa perfectamente ordenada, la resistencia eléctrica de un superconductor, la edad de un organismo en el momento de la fecundación y el salario de un desempleado. Pero tener la propiedad *P* cero no es lo mismo que carecer de la propiedad *P*; la primera condición puede cambiar, en cambio la última no.

certeza/duda

La certeza es el estado mental o el proceso de la mente que no incluye ninguna vacilación. Al igual que la duda, es una categoría psicológica, no epistemológica: toda certeza es certeza de alguien respecto de algo. De hecho, un sujeto puede tener certeza de una falsedad y no estar seguro de una verdad. La certeza presenta distintos grados. Sin embargo, el intento de igualar los grados de certeza con la **probabilidad** (*v.*) está desencaminado, pues se desconoce que los cambios en la certeza sean eventos casuales: la mayoría de ellos son resultado del aprendizaje.

charlacanismo

El género literario introducido por el psicoanalista francés Jacques Lacan, quien admitió que el psicoanálisis no es una ciencia sino *"l'art du bavardage"*.

chatarra filosófica

Simple tontería, falsedad obvia o perogrullada presentada en jerga filosófica. Presenta dos variedades, la inofensiva o pelusa y la ofensiva o venenosa. Por ejemplo, las meditaciones sobre el significado de la vida son inofensivas mientras que el irracionalismo es tóxico. En el momento en que se escribe esto, la industria inofensiva está en declive frente a la industria tóxica, que está prosperando. La chatarra filosófica se produce tanto por filósofos amateurs como por académicos. A diferencia de éstos, los primeros trabajan por amor a la filosofía y a menudo se costean la publicación de su material, publicado por editoriales que satisfacen su vanidad.

cibernética

El estudio de los sistemas dotados de dispositivos de control (retroalimentación negativa), ya sean naturales o artificiales. La cibernética es interesante para la filosofía por las siguientes razones. Primera, da una explicación naturalista de la conducta dirigida a un fin, que en un principio se consideró como una prueba de la existencia de fuerzas espirituales. Segunda, la retroalimentación negativa explica la estabilidad (el estado estacionario) de ciertos sistemas, mientras que la realimentación positiva explica el inicio de la inestabilidad en otros. Tercera, puesto que sólo trata de aspectos estructurales, la cibernética es neutral respecto de la clase de materia: se aplica a los sistemas físicos, a los organismos, las organizaciones y los artefactos. No obstante, el diseño, la construcción y el mantenimiento de los sistemas cibernéticos concretos requiere un conocimiento de la conducta de los materiales particulares con los que se construyen los sistemas.

ciencia

La búsqueda crítica de pautas o la utilización de éstos en las ideas, la naturaleza o la sociedad. Una ciencia puede ser *formal* o *factual*: es formal si se refiere a los constructos y factual si trata de cuestiones de hechos. La lógica y las matemáticas son ciencias formales: sólo tratan con conceptos y sus combinaciones y, por lo tanto, no se sirven de procedimientos empíricos ni de datos –excepto como fuentes de problemas o como ayuda en el razonamiento. La física y la historia, así como todas las ciencias entre ambas, son factuales: tratan de cosas concretas tales como rayos de luz o empresas comerciales. Por consiguiente, necesitan procedimientos empíricos, como la medición, junto con los conceptuales, como la observación. Las ciencias factuales pueden dividirse en *naturales* (por ejemplo la biología), *sociales* (por ejemplo la economía) y *biosociales* (por ejemplo la psicología). Con respecto a su factibilidad, la ciencia puede dividirse en **básica** (*v.*) y **aplicada** (*v.*).

ciencia aplicada

La búsqueda de nuevo conocimiento científico con posible utilización práctica. Ejemplos: los matemáticos, los físicos, los químicos, los bioquímicos, los farmacéuticos, los psicólogos clínicos y los sociólogos aplican la ciencia hasta el punto de que se comprometen en una investigación científica original con un posible uso para la industria o para el gobierno. Si estos científicos sólo emplearan los hallazgos científicos en su capacidad profesional, serían igual que los artesanos o los mecánicos altamente cualificados.

ciencia básica

La búsqueda desinteresada de nuevo conocimiento científico. El *sistema de los campos factuales de investigación científica* es una colección variable en la que cada miembro R de la misma se representa por una decatupla:

$$R = \langle C, S, D, G, F, B, P, K, A, M \rangle,$$

donde, para cualquier época determinada:

1] C, la *comunidad científica* de R, es un sistema social compuesto de personas que han recibido una formación especializada, que mantienen unos estrechos vínculos comunicativos entre sí, que comparten su conocimiento con cualquiera que desee aprenderlo y que inician o continúan una tradición de investigación (no sólo de creencias) con la pretensión de encontrar representaciones verdaderas de los hechos;

2] S es la *sociedad* (junto con su cultura, economía y forma de gobierno) que acoge a C y alienta –o al menos tolera– las actividades específicas de los componentes de C;

3] el *dominio* o *universo de discurso* D de R está compuesto exclusivamente por entidades reales (sean actuales o posibles) pasadas, presentes o futuras (y no por, por ejemplo, ideas que flotan libremente);

4] la *perspectiva general* o *el trasfondo filosófico* G de R consiste en *a*] el principio ontológico según el cual el mundo está compuesto de cosas concretas que cambian de un modo legaliforme y que existen con independencia del investigador (en lugar de, por ejemplo, entidades fantasmales, invariables, inventadas o milagrosas); *b*] el principio epistemológico según el cual el mundo puede conocerse objetivamente, por lo menos parcialmente y de un modo gradual; y *c*] el *ethos* de la búsqueda libre de la verdad, la profundidad, la comprensión y el sistema (en lugar de, por ejemplo, el *ethos* de la fe o el de la información pura, la utilidad, el beneficio, el poder, el consenso y el bien);

5] el *trasfondo formal* F de R es la colección de teorías lógicas y matemáticas actualizadas (en lugar de estar vacío o formado por teorías formales obsoletas);

6] el *trasfondo específico* B de R es una colección de datos, hipótesis y teorías puestos al día y razonablemente bien confirmados (aunque corregibles), así como de métodos de investigación razonablemente eficaces obtenidos en otros campos relacionados con R;

7] la *problemática* P de R consiste exclusivamente en problemas cognitivos acerca de la naturaleza (en particular las regularidades) de los miembros de D, así como problemas sobre otros componentes de R;

8] el *fondo de conocimientos* K de R es una colección de teorías, hipótesis y datos actualizados y contrastables (aunque rara vez de un modo definitivo), compatibles con los de B y obtenidos por miembros de C en épocas anteriores;

9] los *objetivos A* de los integrantes de *C* incluyen el descubrimiento o empleo de las regularidades (en particular, las leyes) y las circunstancias de los *D*, la sistematización (en teorías) de las hipótesis generales acerca de los *D* y el refinamiento de los métodos en *M*;

10] la *metódica M* de *R* consiste exclusivamente en procedimientos escrutables (verificables, analizables, criticables) y justificable (explicable), en primer lugar el **método científico** general.

11] Existe por lo menos otro campo de investigación *contiguo*, dentro del mismo sistema de campos de investigación fácticos, tal que *a*] los dos campos comparten algunos elementos en sus perspectivas generales, trasfondos formales, trasfondos específicos, fondos de conocimientos, objetivos y metódica; y *b*] el dominio de uno de los dos campos está incluido en el del otro, o bien cada miembro del dominio de uno de los campos es un componente de un sistema concreto del dominio del otro.

12] La pertenencia de cada uno de los últimos ocho componentes de *R cambia*, en ocasiones muy lentamente, *como resultado de la investigación* en el mismo campo (más bien que como resultado de las presiones ideológicas o políticas, o de las negociaciones entre investigadores), así como en campos conexos (formales o factuales) de la investigación científica.

Se dirá que es *no científico* cualquier campo de conocimientos que no satisface, ni siquiera aproximadamente, las doce condiciones previamente señaladas (son ejemplos la teología y la crítica literaria). Un campo de investigación que las satisface aproximadamente puede llamarse *semiciencia* o *protociencia* (la economía y la ciencia política son ejemplos). Si además el campo está avanzando hacia el total cumplimiento de todas esas condiciones, puede llamársele *ciencia emergente* o *en desarrollo* (ejemplos, la psicología y la sociología). En cambio, se dirá que es *seudocientífico* –o una *impostura* o *falsa ciencia*– cualquier campo de conocimientos que, aunque no sea científico, se anuncia como científico (son ejemplos la parapsicología, el psicoanálisis y la psicohistoria). La diferencia entre la ciencia y la protociencia es de grado, mientras que entre la protociencia y la seudociencia es una diferencia de clase.

ciencia, filosofía de la

El estudio de la naturaleza de la ciencia, sus diferencias respecto a otros modos de conocimiento, sus supuestos filosóficos y los problemas filosóficos que genera. Muestra de su problemática: ¿qué es la ciencia y en qué se diferencia del conocimiento ordinario?, ¿cuáles son las semejanzas y diferencias entre la ciencia y la tecnología?, ¿cuáles son las marcas de la seudociencia?, ¿ la ciencia presupone la realidad autónoma y la legalidad del mundo?, ¿cómo se relacionan las teorías científicas con la realidad y la experiencia?, ¿la ciencia puede ir más allá de los fenómenos y las relaciones entre éstos?, ¿es posible describir las cosas reales con minuciosidad y una precisión perfecta?, ¿qué son las leyes y las explicaciones científicas?, ¿qué función desempeña la matemática en las ciencias factuales?, ¿se suscriben al subjetivismo la física relativista y la cuántica?, ¿se ha reducido la química a la física?, ¿la genética es un capítulo de la bioquímica?, ¿la biología evolutiva es contrastable?, ¿el progreso en psicología depende de la neurociencia?, ¿la sociología es reductible a la psicología?, ¿existen leyes sociales?, ¿son las teorías de la elección racional precisas y, si es así, se han confirmado empíricamente?, ¿existen salidas para los dilemas racionalismo-empirismo e individualismo-colectivismo?, ¿la filosofía puede desempeñar una función constructiva en la investigación científica?, ¿la ciencia está moralmente comprometida?, ¿existen límites al avance de la ciencia? Toda filosofía propiamente dicha posee su propia filosofía de la ciencia. El valor de cualquier filosofía de la ciencia debe medirse por la fidelidad que muestra en su descripción de la investigación científica actual, su fertilidad en la ayuda para evaluar proyectos de investigación, así como su eficacia para advertir sobre proyectos poco prometedores. Como cabe suponer, no existen filosofías de la ciencia fenomenológicas, existencialistas, wittgensteinianas ni desconstruccionistas.

ciencia, válida para la filosofía

Como la ciencia estudia todo lo que existe, ya sea conceptual o material, ya sea natural o social, debe ser válida para todas las ramas de la filosofía, excepto para la lógica. Pero en realidad, casi todas las escuelas filosóficas se muestran indiferentes a la ciencia, cuando no hostiles. Éste es un perjuicio para ellas mismas,

pues sus concepciones sobre el ser, el saber y el hacer están destinadas a la obsolescencia. Ejemplos de este perjuicio son las actuales filosofías de la mente y el lenguaje, muy pocos de cuyos practicantes se preocupan de aprender algo de las ciencias conexas.

ciencias naturales/ciencias sociales, dicotomía

La tesis idealista (en particular neokantiana) de que las ciencias sociales no tienen nada en común con las naturales. La tesis está refutada por la mera existencia de ciencias biosociales como la demografía, la geografía, la psicología, la antropología y la lingüística.

ciencias sociales

El estudio científico desinteresado de los sistemas sociales y de la acción social. Sus principales ramas son la antropología, la sociología, la economía, la politología, la historia y sus distintas combinaciones (como la socioeconomía). No confundir con los estudios "humanísticos" de tertulia de café tales como la sociología fenomenológica, la teoría crítica y los estudios culturales. Los estudios de las ciencias sociales pueden ser empíricos o teóricos (en particular, matemáticos). Siguiendo la tradición positivista, únicamente los estudios empíricos se consideran investigación. Las influencias filosóficas e ideológicas son más fuertes en los estudios sociales que en otros, cosa que no los beneficia mucho. Véanse las controversias del idealismo-materialismo, el individualismo-holismo, el subjetivismo-realismo y la del mercado-estado (*v.* **filosofía de las ciencias sociales**).

cientificidad

La propiedad de ser científico, como en "la biología evolutiva es científica" y "las teorías de la elección racional no son científicas". Existen diversos criterios de cientificidad. Una condición necesaria para que un ítem (una hipótesis, teoría o método) sea científico es que sea conceptualmente preciso así como también susceptible de contrastación empírica. Esta condición descalifica a los modelos de la elección racional que no especifican la función de utilidad o que confían en las estimaciones de la probabilidad subjetiva. Sin embargo, la condición resulta insuficiente, ya que la cumple la hipótesis de la creación de materia a partir de la nada. Lo que descalifica a esta hipótesis es su incompatibilidad con el grueso de la física, en particular el conjunto de teoremas de conservación de la materia. El siguiente criterio responde a estos aspectos: una hipótesis o teoría es científica syss *a*] ES PRECISA; *b*] ES COMPATIBLE con el grueso de conocimientos científicos relacionados; *c*] TIENE consecuencias empíricamente **contrastables** (*v.*), conjuntamente con las hipótesis subsidiarias y los datos empíricos (*v.* **ciencia básica**; **problema mente-cuerpo d, e**).

cientificismo

La concepción según la cual la investigación científica es el mejor modo de asegurarse un **conocimiento** (*v.*) factual preciso. El cientificismo es un componente tanto del **positivismo lógico** (*v.*) como del **realismo** (*v.*) científico. El cientificismo ha estado detrás de todos los intentos por transformar una parte de las humanidades en una rama de la ciencia: recuérdense, por ejemplo, los orígenes de la antropología contemporánea, la psicología, la lingüística y las ciencias sociales. F. Hayek y otros emplearon el término de un modo peyorativo para designar la imitación de las ciencias naturales en los estudios sociales. Este autor y otros miembros del campo "humanístico" (de tertulias de café) de los estudios sociales consideraron el cientificismo como su principal enemigo, más que a la anticiencia o la seudociencia.

cierre

Un conjunto de fórmulas bien formadas está *sintácticamente cerrado* (o cerrado por deducción) syss cada miembro del conjunto es un supuesto o bien una consecuencia lógica de uno o más supuestos. Un conjunto de fórmulas bien formadas está *semánticamente cerrado* syss todas ellas son **correferenciales** (*v.*). El único modo de lograr al mismo tiempo el

cierre semántico y el sintáctico es emplear el método **axiomático** (*v.*), incluyendo al menos un supuesto **semántico** (*v.*) por cada concepto primitivo (no definido), de tal forma que no se puedan introducir de contrabando los intrusos.

cinético/dinámico

Una explicación cinética del cambio es puramente descriptiva, mientras que una explicación dinámica indica el o los mecanismos del cambio. Ejemplos: las ecuaciones de tasas de cambio y las ecuaciones del movimiento respectivamente.

círculo vicioso/virtuoso

Círculo vicioso: repetición del concepto definido en la cláusula de la definición, o de la conclusión en las premisas. Ejemplo: las personas aprenden a hablar porque están dotadas de un dispositivo de adquisición del lenguaje. *Círculo virtuoso*: proceso de sucesivas aproximaciones, por el que un descubrimiento se emplea para mejorar dicho proceso. Ejemplo: la validez de la matemática consiste en su adecuación a la lógica, que a su vez se comprueba y cuestiona por la matemática.

cita

La cita cumple múltiples funciones académicas: reconoce deudas, exhibe las evidencias, da la impresión de erudición, halago, evita el esfuerzo de realizar investigación y sirve de silla de ruedas al impedido intelectualmente.

claridad

Tener un **significado** (*v.*) preciso, ser mínimamente vago o borroso. Para que una idea sea clara basta con que esté bien definida, ya sea de un modo explícito o por medio de un conjunto de postulados. La claridad es el primer requisito del discurso racional y una condición necesaria para un diálogo civilizado y provechoso. Algunas ideas son intrínsecamente confusas (oscuras), como las de la santa trinidad, lo absoluto, la contradicción dialéctica, el ello y el ***Dasein*** (*v.*). Otras resultan algo confusas en un principio pero se aclaran gradualmente a través de la ejemplificación, el análisis o su incorporación en una teoría.

clase

Colección definida (en particular un conjunto) por un predicado (simple o complejo). Sin. género, tipo, especie. Álgebra de clases: la rama de la lógica que maneja los conjuntos como totalidades e investiga su unión, intersección y complemento.

clase natural

Una colección que, lejos de ser arbitraria, se define por una propiedad o una ley. Ejemplos: todos los seres vivos constituyen la clase (la clase natural) de los organismos; todas las entidades compuestas por las personas unidas mediante relaciones sociales constituyen la clase (la especie natural) de los sistemas sociales. Los nominalistas, los convencionalistas y los subjetivistas rechazan la idea misma de especie natural y, por consiguiente, no pueden explicar la tabla periódica, la transformación de los elementos químicos o la especiación biológica.

clasificación

La división exhaustiva de una colección en subconjuntos (especies) recíprocamente disyuntos y el agrupamiento de éstos en clases de una categoría superior (taxones), como el género. Dos relaciones lógicas se incluyen en una clasificación: la pertenencia ($\in$) de un individuo a una clase y la inclusión ($\subseteq$) de una clase en otra de mayor categoría. Por ello, cada clasificación es un **modelo** (*v.*) (ejemplo) de una teoría de conjuntos (*v.* **taxonomía**).

coextensivo

Dos **predicados** (*v.*) son *estrictamente* coextensivos syss sus **extensiones** (*v.*) coinciden y

son *parcialmente* coextensivos si sólo coinciden en parte. Ejemplo del primer tipo: "cuerpo" y "voluminoso". Ejemplo del segundo: "artificial" y "creado".

cogito ergo sum

Pienso, luego existo. Un principio de Descartes, quien lo adoptó como evidente. Este principio ha sido interpretado y reinterpretado hasta la saciedad durante más de tres siglos. En algunas ocasiones se ha creído que encerraba la doctrina idealista según la cual las ideas preceden a la existencia. Sin embargo, tomado literalmente afirma, por el contrario, que la existencia es necesaria (de ahí que lo preceda) para el pensamiento. En efecto, en el condicional $C \Rightarrow S$, C es suficiente para S, y S es necesario para C. Una interpretación más plausible es que Descartes comenzó su indagación dudando de todo excepto de este principio.

cognición

Proceso que conduce al **conocimiento** (*v.*). La percepción, la exploración, la imaginación, el razonamiento, la crítica y las pruebas son procesos cognitivos. La **psicología** (*v.*) cognitiva estudia la cognición, mientras que la **epistemología** (*v.*) y la ingeniería del conocimiento son las que estudian el conocimiento en primera instancia.

cognitivismo

La familia de doctrinas axiológicas y éticas que afirman la importancia del conocimiento para valorar los juicios y las normas morales. Ant. **emotivismo** (*v.*) e **intuicionismo** (*v.*).

cognoscente

Persona que intenta saber o que consigue saber algo. Sin. sujeto. El cognoscente es uno de los tres términos de la relación epistémica: "El individuo *a*, en la circunstancia (o con los medios) *b*, estudia el objeto *c*". Puesto que los cognoscentes son los productores y los portadores del conocimiento, no puede existir conocimiento ni, *a fortiori*, epistemología propiamente dicha sin sujetos cognoscentes. Efectivamente, la expresión "*x* es conocido" es impersonal sólo si en ella se omite indicar quién conoce *x*. En realidad dicha expresión resume esta otra: "existe al menos un *y* que es un sujeto cognoscente, e *y* conoce a *x*". Por consiguiente, el principio idealista de la autonomía del "mundo" de las ideas (tal como lo postularon Platón, Dilthey o Popper) es una pura fantasía. Como tal, sólo puede obstaculizar el avance de nuestro conocimiento sobre el conocimiento.

cognoscible/incognoscible

El irracionalismo y el escepticismo radical niegan la posibilidad de conocimiento. Pero en realidad, incluso los defensores de estas antifilosofías conocen muchas cosas. En efecto, todos conocemos algo y además el conocimiento humano ha aumentado a lo largo de los últimos quinientos años. Sin embargo, nadie puede conocerlo todo: algunos elementos son incognoscibles en principio (por lo tanto, para siempre) y otros son incognoscibles en la práctica (por lo tanto, sólo son incognoscibles en este momento histórico). Entre los primeros están todos los sucesos que no pueden vincularse a nosotros con señales claras y todos los sucesos pasados que no han dejado huellas. En cuanto a las limitaciones prácticas, basta mencionar la imprecisión de los instrumentos de medida, la capacidad limitada de los dispositivos de cálculo, los fondos limitados de financiación de la investigación y los constreñimientos artificiales impuestos por ideologías y filosofías anticientíficas.

coherencia

a] LÓGICA Se dice que un conjunto de proposiciones es *internamente coherente*, si dos miembros del mismo no son contradictorios entre sí. Ant. incoherencia. La coherencia es tan valiosa como la verdad, ya que las contradicciones son falsas e implican proposiciones arbitrarias (es decir, irrelevantes): **ex falso quodlibet sequitur** (*v.*). *b*] EPISTEMOLOGÍA Se dice que una teoría es *externamente coherente*

si es compatible con el grueso de conocimientos del trasfondo, sobre todo con las demás teorías de las mismas cosas o de cosas relacionadas. Ejemplos: a diferencia de la alquimia, la química moderna es compatible con la física; la neuropsicología, al contrario de la psicología computacionista, es coherente con las neurociencias; y el realismo científico, a diferencia de sus epistemologías rivales, es compatible con la práctica de la ciencia y la tecnología. *c*] PRAXIOLOGÍA Y ÉTICA Para ser viable, cualquier sistema de normas debe ser internamente coherente. Efectivamente, un par de reglas contradictorias entre sí, tales como "Si ocurre *f*, haz *g*" y "Si ocurre *f*, no hagas *g*", conduce a la inacción.

coherencia, teoría de la verdad como

La tesis (mejor que la teoría) según la cual una proposición es verdadera, sin más, sólo en caso de que sea consecuente (*v.* **coherente**) con todas las demás proposiciones del cuerpo de conocimientos en cuestión. Obviamente, esto sólo vale para las verdades formales. La **verdad** (*v.*) factual es más exigente. De un cuerpo de conocimientos sobre los hechos de alguna clase no sólo se espera que sea coherente (internamente coherente), sino también que se corresponda con los hechos a que se refiere. Esto es, en las ciencias factuales y en la tecnología la coherencia es necesaria pero insuficiente.

cointensivo

Dos predicados son cointensivos syss sus **intensiones** (*v.*) (sentidos o connotaciones) coinciden total o parcialmente. Ejemplos: "masa" y "peso", "libro" y "folleto", "dependiente" y "linealmente dependiente", "sobrenatural" y "religioso".

colección

Un grupo de objetos, reunidos arbitrariamente o porque poseen alguna propiedad en común. Una colección con una relación fija de pertenencia es un **conjunto** (*v.*) en el sentido matemático de la palabra. Por ejemplo, la humanidad es una colección con pertenencia variable, mientras que la colección de todos los hombres vivos en un momento dado es un conjunto.

colectivismo

La tesis ontológica y epistemológica, frecuente en los estudios de filosofía social, conforme a la cual los conjuntos sociales preceden y condicionan siempre a sus constituyentes individuales. Sin. **holismo** (*v.*). El colectivismo es verdadero en la medida en que cada individuo nace dentro de una sociedad preexistente y nunca puede liberarse completamente de ella. Pero es falso al negar que son las acciones individuales las que mantienen o modifican los conjuntos sociales, en ocasiones contra las corrientes establecidas. Ant. **individualismo** (*v.*). El **sistemismo** (*v.*) es la alternativa tanto para el colectivismo como para el individualismo.

comillas

Las comillas simples, como en *'amor' es una palabra de cuatro letras*, señalan las expresiones lingüísticas y las elevan al metalenguaje. Las comillas dobles, como en *"poder" es una relación*, sirven para diferenciar los constructos de palabras así como de cosas.

compatibilidad

Dos o más proposiciones son compatibles entre sí, si ninguna de ellas niega a las otras. La compatibilidad no requiere que todas las proposiciones en cuestión sean verdaderas. Esta condición es demasiado fuerte porque, antes de indagar sobre la verdad de un conjunto de proposiciones, es aconsejable verificar si son compatibles entre sí. Ant. incompatibilidad. El concepto de incompatibilidad puede adoptarse como la única operación lógica primitiva (no definida) (*v.* **coherencia**).

complejidad

Un objeto complejo es aquel que tiene dos o más componentes. Ant. **simplicidad** (*v.*). Ejemplos conceptuales: todos los conceptos

definidos, todas las proposiciones, todas las teorías y todos los métodos son complejos en alguna medida. Ejemplos fácticos: átomos, moléculas, células, sistemas sociales. No obstante, la complejidad en un **nivel de organización** (*v.*) puede coexistir con la simplicidad en otro. Puesto que cada **sistema** (*v.*) puede dividirse en composición, entorno, estructura y mecanismo (CEEM), deben distinguirse cuatro tipos de complejidad. Éstos son el composicional (cantidad y tipos de componentes), el ambiental (cantidad, tipos e intensidades de los vínculos con elementos del entorno), el estructural (cantidad, tipos e intensidades de los vínculos entre los componentes) y el mecanísmico (los tipos de procesos que hacen que el sistema "funcione").

complemento

El complemento de un conjunto *S* relativo a su universo de discurso *U* es el conjunto de todos los elementos de *U* que no están en *S*. Símbolo: $\mathcal{C}S$. Ejemplo: los campos físicos constituyen el complemento a la colección de cuerpos en la colección de todas las cosas **materiales** (*v.*): $F = M\mathcal{C}C$, de donde $M = C \cup F$.

completud

Una **teoría** (*v.*) es completa syss cada una de sus fórmulas es un postulado o una consecuencia lógica válida de sus postulados. Por lo tanto, una teoría completa no puede enriquecerse sin que se introduzca una contradicción dentro de ella. La lógica de predicados de primer orden y unas pocas teorías matemáticas simples han resultado ser completas. En cambio, necesariamente es incompleta cualquier teoría que contenga un fragmento de la teoría de números (*v.* **teorema de incompletud de Gödel**).

composición

a] SISTEMA La colección de las partes de un sistema. Dado que un sistema puede tener partes en varios niveles (por ejemplo, los átomos, las moléculas, las células, los órganos, las personas, etc.), es necesario indicar el nivel en el que se piensa la composición. Ejemplos: la composición en el nivel atómico, en el nivel de la persona (en el caso de un sistema social), en el nivel de la empresa (en el caso de un sistema económico). La definición del concepto de composición $C_L(s)$ de un sistema *s* en el nivel *L* es sencilla: es la intersección de $C(s)$ con *L*, es decir, $C_L(s) = C(s) \cap L$, esto es, la colección de los *L* que son partes de *s*. *b*] FALACIA La falacia ontológica consistente en atribuir a un conjunto (colección o sistema) todas las propiedades de sus partes. Ejemplo: "Esa especie vive a costa de las termitas". Esta falacia tiene su origen en la negación de la **emergencia** (*v.*). El **reduccionismo** (*v.*) radical incluye la falacia de composición. Los **individualistas** (*v.*) ontológicos, sobre todo en las ciencias sociales, tienen especial predilección por dicha falacia.

comprensión

Una categoría psicológica que se aplica a hechos, símbolos y constructos. En la **filosofía hermenéutica** (*v.*) es un término mal definido. Sin. **Verstehen** (*v.*).

computacionismo

La tesis según la cual la **mente** (*v.*) es una colección de programas de ordenador. Dicho de un modo equivalente: la tesis según la cual todas las operaciones mentales son computaciones conforme a **algoritmos** (*v.*). Esta tesis apuntala el entusiasmo acrítico por la inteligencia artificial. De paso ha empobrecido la psicología y ha confundido la filosofía de la mente. En efecto, ha llevado al descuido de procesos no algorítmicos tales como el planteamiento de nuevos problemas y la formación de nuevos conceptos, hipótesis y reglas (tales como los algoritmos). Además, ha reforzado el mito idealista de que lo mental es una sustancia neutral, de tal modo que puede estudiarse aislada tanto de las neurociencias como de la psicología social. Por último, ha cortado artificialmente las conexiones entre la inteligencia y la emoción –a pesar del hecho bien conocido de que los órganos correspondientes están unidos anatómicamente.

comunicación

La transmisión de una señal o mensaje cognitivamente significativo, esto es, que incluye un conocimiento, como datos, conjeturas, preguntas, instrucciones y mandatos. Cuando dos o más cosas se comunican, sea en una única dirección o bien recíprocamente, constituyen un *sistema de comunicación*. Dicho de modo mas preciso, un sistema de comunicación puede caracterizarse como un sistema concreto (material) compuesto de animales de la misma especie o de especies diferentes, así como también cosas inertes, en algún entorno (natural o social), y cuya estructura incluye señales de uno o más tipos –visuales, acústicas, electromagnéticas, químicas, etc. La propagación de estas señales está típicamente sometida a distorsiones debido a los cambios incontrolados (con frecuencia, aleatorios) que se producen en el canal de comunicación. Los ingenieros de la comunicación, los etólogos, los sociolingüistas y los lingüistas, entre otros, estudian, diseñan, mantienen o reparan los sistemas de comunicación, como las cadenas de televisión, Internet y las comunidades lingüísticas. Éstas son las unidades de estudio de los sociolingüistas (*v.* **lingüística d**).

concepción

Una palabra ambigua que significa **enfoque** (*v.*), **hipótesis** (*v.*) u **opinión** (*v.*).

concepción del mundo

a] GENERAL Un esquema de todo lo que existe. Sin. *Weltanschauung*, cosmovisión, cosmología filosófica. Las cosmologías pueden ser toscas o refinadas, superficiales o minuciosas, borrosas o precisas, coherentes o incoherentes. Pueden ser mágicas o naturalistas, religiosas o seculares, idealistas, materialistas o dualistas. También pueden ser ordinarias u orientadas por la ciencia, fecundas, estériles u obstaculizadoras –y así sucesivamente. Además, pueden ser una mezcla tanto de concepciones científicas como de visiones mágicas. Las cosmologías no son propiedad privada de los filósofos y los teólogos. Los etólogos nos aseguran que todo animal se hace una representación o mapa de su entorno inmediato, gracias al cual se guía y sobrevive. Los antropólogos y los psicólogos saben que todos los seres humanos tienen alguna cosmovisión, aunque suele ser tosca y tácita en vez de sofisticada y explícita. Las cosmologías imaginadas por intelectuales se diferencian de las demás porque son explícitas y están, por lo tanto, sujetas al análisis, la crítica y la corrección. Toda cosmología razonablemente comprensiva debe contener respuestas a preguntas tan básicas como las siguientes: ¿existen dioses?, si existen ¿están mezclados con el mundo o se han jubilado?, ¿tiene un origen el mundo, tendrá un final, o bien es eterno?, ¿cuál es la materia del cosmos?, ¿qué mantiene a las cosas unidas?, ¿qué separa a las cosas?, ¿es posible la novedad radical?, el cosmos ¿está organizado en niveles o es cualitativamente es plano?, ¿qué es la vida?, ¿qué es la mente?, ¿qué es el hombre?, ¿existe el destino o el hado?, ¿qué es la sociedad?, ¿qué es la historia?, ¿tendrá un final la historia? *b*] FUNCIONES Toda cosmología desempeña una función conceptual, así como también una práctica. La función *conceptual* consiste en que una cosmología proporciona un marco de referencia donde cada hecho y cada idea encajan o "tienen sentido", es decir, son coherentes con el resto. La función *práctica* de una cosmología es la de proporcionar una guía para la vida: ayudar a formular objetivos, elegir los medios, diseñar planes y valorar todo ello. *c*] DOCE CONCEPCIONES DEL MUNDO Existen al menos doce concepciones del mundo influyentes. El **holismo** (*v.*) concibe el mundo como un animal o igual que si fuera un animal; el **jerarquismo** (*v.*) lo considera a imagen de una escalera; el **atomismo** (*v.*), cuya metáfora es la nube; el **procesualismo** (*v.*), que ve el mundo como un río sin orillas; el **mecanicismo** (*v.*), según el cual el cosmos es un reloj; el **tychismo** (o probabilismo), que ve el mundo como si fuera un casino; el **agonismo** (*v.*), que convierte el cosmos en un campo de batalla; el sacramentalismo lo considera como un templo; el **materialismo** (*v.*), para el cual "cosa" es igual que "objeto material"; el **idealismo** (*v.*), que declara que las ideas constituyen o rigen el mundo; el **textualismo** (*v.*), que considera el mundo como un libro o una biblioteca; y por último el **sistemismo** (*v.*), para el cual el cosmos es el sistema de todos

los sistemas. Cada una de las ocho primeras visiones del mundo contiene una pizca de verdad o ha hecho una contribución positiva. Así, el holismo nos ha enseñado que las totalidades poseen propiedades (*v.* **emergentes**) exclusivas. El jerarquismo se transformó finalmente en la idea de que el mundo no es cualitativamente plano, sino que está organizado en **niveles** (*v.*). Al atomismo le debemos la idea de que existen efectivamente cosas simples e indivisibles, como los electrones o los quarks. La idea básica del procesualismo se ha convertido en un lugar común. En cuanto al mecanicismo, fue la primera cosmovisión basada en una teoría científica. El tychismo resulta atractivo porque las leyes básicas de la teoría cuántica son probabilísticas. El agonismo sería correcto si sólo sostuviera que algunos procesos, no todos, son conflictivos. Sin embargo, a pesar de sus aportaciones, ninguna de estas concepciones está libre de errores graves. Así, por ejemplo, a pesar del holismo, el universo no es un bloque, pues es posible aislar algunas cosas, al menos en algunos aspectos y durante un determinado tiempo. Tampoco es cierto que el análisis sea incapaz de producir algún conocimiento de las totalidades. El jerarquismo se ha visto desplazado por la concepción evolutiva según la cual lo inferior precede a lo superior como precursor, no por una relación de poder o dignidad. El atomismo es inexacto al subestimar las interacciones y la emergencia. La concepción procesualista radical según la cual los cambios preceden a la sustancia es errónea, pues todo cambio es el cambio en las propiedades de una cosa concreta. El mecanicismo es demasiado estrecho: no sólo necesitamos la mecánica sino también cientos de otras disciplinas. El tychismo es demasiado extremo, pues aun las leyes probabilísticas más básicas encierran conceptos causales. Por ejemplo, se puede calcular la probabilidad de que un campo externo cause la dispersión de una partícula dentro de un determinado ángulo sólido; además, existen bastantes procesos no aleatorios, como son los terremotos o la escritura de esta página. El agonismo pasa por alto la presencia generalizada de la cooperación, sin la que, para empezar, no existirían los sistemas concretos. Además, ha sido formulado de manera críptica. En cuanto al materialismo, es la concepción del mundo que adoptan de un modo tácito todos los científicos y tecnólogos cuando no hacen incursiones filosóficas. Efectivamente, ellos se ocupan sólo de cosas concretas –algunas de ellas pensantes– nunca de ideas descarnadas. Por esta razón el idealismo es incompatible con la ciencia y la tecnología; además, es un grave obstáculo al estudio científico de lo mental. Pero, por lo menos, el idealismo enfatiza correctamente la gran importancia de las ideas en los problemas humanos. Resumiendo, cada una de las nueve primeras concepciones del mundo contiene algunas falsedades junto con algunas verdades. En cambio, el sacramentalismo y el textualismo son completamente falsos y, por tanto, inútiles en el mejor de los casos. En efecto, aquél sugiere remplazar la ciencia por la teología, o al menos ignorar su incompatibilidad y abandonar cualquier creencia en la libertad y la responsabilidad. El textualismo es absolutamente falso porque las cosas concretas no tienen propiedades lingüísticas ni literarias. Y es nocivo porque lleva a formarse una imagen de los estudiosos de la realidad como si fueran meros lectores. *d*] SÍNTESIS SISTÉMICA El **sistemismo** (*v.*), la duodécima concepción del mundo en la lista citada anteriormente, es una síntesis de los componentes valiosos de las ocho primeras cosmovisiones. Concibe el mundo como el supersistema de todos los sistemas y considera nuestro conocimiento del mundo como un supersistema de datos, hipótesis y métodos. El sistemismo se reduce al postulado de que todo objeto es un sistema o un componente de un sistema. Dicho en forma negativa: no existen elementos aislados. El sistemismo es inherente a la ciencia, la tecnología y demás disciplinas. De hecho, todo lo que inventamos o descubrimos, lo que analizamos o diseñamos son sistemas más o menos complejos, como los átomos y las células, el sistema nervioso y las organizaciones sociales, los espacios y los sistemas de números, los lenguajes y las teorías. No comprendemos nada aislado, entendemos una palabra en una oración, una oración en un discurso; comprendemos la conducta individual en su contexto social y a éste dentro de su matriz natural –y así sucesivamente. La naturaleza sistémica del mundo y del conocimiento requieren la adopción de un **enfoque sistémico** (*v.*).

concepciones rivales

Dos o más concepciones acerca de los hechos son rivales entre sí, si explican de diferentes maneras los mismos hechos. Ejemplos: creacionismo/evolucionismo, idealismo/materialismo, individualismo/holismo. Son rivales únicamente si pueden compararse entre sí (*v.* **inconmensurable, revolución epistémica**). Cuando se evalúan concepciones rivales que tratan de un dominio de hechos, se debería verificar cuál cumple más adecuadamente las siguientes condiciones. 1] *Inteligibilidad*: ¿es la concepción clara o brumosa?; si es algo oscura, ¿puede elucidarse y formalizarse eventualmente, o es inherentemente borrosa y por lo tanto no susceptible de desarrollo? 2] *Coherencia lógica*: ¿es la concepción internamente coherente o contiene contradicciones? Si contiene incoherencias, ¿pueden eliminarse alterando o eliminando algunos de sus supuestos sin abandonar los más importantes? 3] *Sistematicidad*: ¿es la concepción un sistema conceptual (en particular una teoría), o parte de uno, o es una conjetura aislada que no puede gozar del apoyo de cualquier otra pieza de conocimiento? Si es aislado, ¿puede expandirse en un sistema hipotético-deductivo o integrarse en uno ya establecido? 4] *Literalidad*: ¿tiene la concepción algún enunciado literal o sólo es una metáfora? Si es una analogía, ¿es superficial o profunda, estéril o fértil? Y ¿es indispensable o puede remplazarse con una explicación literal? 5] *Contrastabilidad*: ¿puede contrastarse conceptualmente la concepción (con elementos del conocimiento previamente aceptados), o empíricamente (por la observación o el experimento), o bien es inexpugnable a la crítica y la experiencia? 6] *Evidencia*: si la concepción ha sido contrastada, ¿tiene la prueba resultados que sean favorables, desfavorables o no concluyentes? 7] *Coherencia externa*: ¿es la concepción compatible con el grueso del conocimiento en todos los campos de la investigación? 8] *Originalidad*: ¿es la concepción novedosa?, ¿resuelve problemas que hasta ahora no se habían resuelto? 9] *Poder heurístico*: ¿la concepción es estéril o de ella surgen investigaciones o problemas de aplicación nuevos e interesantes? 10] *Solidez filosófica*: ¿es la concepción compatible con la filosofía que subyace a la investigación científica? Es decir, ¿la concepción es naturalista o postula ítems fantasmales, tales como las entidades inmateriales o los procesos que se encuentran fuera del control experimental?, ¿es realista epistemológicamente o incluye el subjetivismo o el apriorismo (por ejemplo, el convencionalismo)? Ejemplo: **problema mente-cuerpo e, f** (*v.*).

concepto

Una idea simple, la unidad de **significado** (*v.*), el bloque de construcción de una **proposición** (*v.*). Ejemplos: "individuo", "especie", "duro", "más duro", "entre". Cada concepto puede simbolizarse por un término, pero la inversa es falsa. Efectivamente, algunos **símbolos** (*v.*) son **sincategoremáticos** (*v.*), como "lo" y "de", mientras que otros denotan cosas concretas o propiedades de las mismas. Los conceptos pueden agruparse en dos grandes géneros, los **conjuntos** (*v.*) y los **predicados** (*v.*) de diferentes grados (monarios, binarios, etcétera). Estos conceptos están respectivamente definidos de modo implícito en la teoría de conjuntos y en la lógica de predicados. Puesto que los nombres no son predicados ni conjuntos, tampoco son conceptos aunque algunos designen conceptos. El **nominalismo** (*v.*) niega la existencia de conceptos, por temor al platonismo. Pero, irónicamente, el propio enunciado "no existen conceptos" incluye los conceptos de existencia, negación y concepto.

conceptos, formación de

Invención, **definición** (*v.*) o **elucidación** (*v.*) de conceptos.

conclusión

La última línea de un argumento deductivo, tal como una prueba. En el lenguaje común y en la literatura científica tiene una aceptación más laxa. En éstos, se llama "conclusión" con frecuencia a una hipótesis sugerida por un conjunto de datos. Tanto es así que el último párrafo o sección de un artículo de investigación suele llamarse "conclusión", aun cuando sólo resuma las hipótesis del artículo o evalúe la evidencia a favor o en contra de las mismas.

concreto

Material. Ant. **abstracto** (*v.*). Todos los objetos concretos son individuales. Por lo tanto, el "universal concreto" de Hegel es un oxímoron.

condición

a] LÓGICA La condición *necesaria* para la verdad del antecedente *p* del **condicional** (*v.*) "Si *p*, entonces *q*" es que su consecuente *q* sea verdadero. La condición *suficiente* para que *q* sea verdadero es que *p* sea verdadero. *b*] ONTOLOGÍA La causa *necesaria* (o contributiva) de un acontecimiento es un acontecimiento sin el cual el efecto no ocurriría. Ejemplo: la presencia de una cosa en algún momento es necesaria para su percepción. (Precaución: la cosa percibida puede haber desaparecido durante el momento en que ha sido percibida. Ejemplo: las estrellas "muertas" y los miembros amputados que siguen percibiéndose.) La causa *suficiente* de un acontecimiento es aquella que es necesaria (por sí sola) para producir dicho acontecimiento. Por ejemplo, la ingestión de peyote es suficiente para provocar alucinaciones.

condicional

a] LÓGICA Una proposición de la forma "Si *p*, entonces *q*" o "$p \Rightarrow q$". Definiciones estándar: $p \Rightarrow q =_{df} \neg p \vee q = \neg(p \,\&\, \neg q)$. *b*] MATEMÁTICA. La *probabilidad condicional* de *y* dado *x* (esto es, suponiendo que *x* es el caso) es $P(y|x) =_{df} P(x\&y)/P(x)$. Por la sustitución de *x* por *y*, resulta $P(x|y)$. Dividiendo las dos probabilidades condicionales se obtiene el famoso teorema de Bayes: $P(x|y) = P(y|x)\ P(y)/P(x)$. *c*] FILOSOFÍA El anterior resultado matemático válido se ha interpretado erróneamente en términos de causa y efecto y en términos de hipótesis y evidencia. Según la primera interpretación, la probabilidad de que un acontecimiento *c* cause el acontecimiento *e* es $P(c|e) = P(e|c)\ P(e)/P(c)$. En la segunda interpretación, la probabilidad de la hipótesis *h* dada la evidencia *e* es $P(h|e) = P(e|h)\ P(e)/P(h)$. En el primer caso la probabilidad inicial de la causa $P(c)$ y en el segundo la probabilidad inicial de la hipótesis $P(h)$ deben postularse. Si se conocieran estas probabilidades, la investigación empírica sería prescindible. Dado que no es éste el caso, ambas interpretaciones son erróneas. La primera interpretación también es errónea porque asume tácitamente que todos los acontecimientos son aleatorios, mientras que la segunda también lo es por suponer que a las proposiciones se les puede asignar **probabilidades** (*v.*) (*v.* **bayesianismo**).

conductismo

La escuela psicológica que estudia únicamente la conducta visible. Sin. psicología E-R (de estímulo-respuesta). Existen dos variedades, el conductismo metodológico y el ontológico. El primero no niega la existencia de los procesos mentales pero afirma que no se pueden estudiar científicamente. Por el contrario, el conductismo ontológico niega la realidad de lo mental. Obviamente, éste implica al primero. El conductismo fue inspirado por el empirismo, y por este motivo es de interés filosófico. Este enfoque psicológico del organismo vacío y carente de mente está hoy en día prácticamente acabado. Sus principales legados son el rigor experimental, la terapia de la conducta y la desconfianza acerca del estéril discurso sobre el alma. Su sucesor contemporáneo es el **funcionalismo** (*v.*).

conectiva lógica

Cualquiera de las funciones que aplican proposiciones, o pares de proposiciones, a proposiciones: $\neg$, v, &, $\Rightarrow$,$\Leftrightarrow$.

confirmación

a] CONOCIMIENTO COMÚN Una generalización empírica se confirma por sus ejemplos. Ejemplo: "todos los perros adultos ladran" está confirmado por los ladridos de Rover y Fido. Éste es el tipo de hipótesis estudiadas por la "**lógica**" **inductiva** (*v.*): no son hipótesis problemáticas y, por lo tanto, carecen de interés (*v.* **paradoja**). *b*] CIENCIA Una generalización científica es una hipótesis que puede no tener ejemplos, ya que contiene

predicados que representan cosas o propiedades inaccesibles a los sentidos por sí solos, tales como las moléculas y las naciones. Ejemplos: "la toma de decisiones es una función específica de los lóbulos frontales", "la sobrepoblación genera pobreza". Una hipótesis de este tipo se confirma por un conjunto de datos syss éstos son predichos o retrodichos con su ayuda. Precaución 1: dado que normalmente las **anticipaciones** (*v.*) y las retrospecciones no sólo incluyen hipótesis sometidas a prueba sino también supuestos subsidiarios y datos, la evidencia empírica puede debilitarlas pero no condenarlas. Precaución 2: la confirmación empírica es necesaria pero resulta insuficiente para atribuir la verdad. En primer lugar, porque sucede con frecuencia que una hipótesis científica se confirma inicialmente pero es refutada por pruebas posteriores. En segundo lugar, porque las hipótesis se presentan agrupadas, no aisladas, por lo que deben ser compatibles con sus compañeras (*v.* **coherencia** externa). En principio una proposición puede confirmarse (o refutarse) de un modo definitivo. Por el contrario, una **teoría** (*v.*) (sistema hipotético-deductivo) nunca puede confirmarse de este modo pues contiene un número infinito de proposiciones. Lo mejor que se puede hacer es: *a*] comprobar si la teoría en conjunto (en tanto que representada por sus axiomas) es compatible con los conocimientos del trasfondo, y *b*] someter una muestra representativa de las proposiciones de la teoría a rigurosas contrastaciones empíricas. El grado de confirmación de una hipótesis h por un conjunto n de observaciones, de las cuales m son positivas, es $C_n(h) = m/n$. La similitud formal de esta fórmula con la definición elemental (y controvertida) de probabilidad ha sugerido a algunos filósofos la posibilidad de interpretar las probabilidades como grados de confirmación. Este proyecto no puede terminarse por dos razones: *a*] la razón anterior no equivale a la función matemáticamente bien definida que se aproxima al límite cuando n tiende al infinito –al contrario de, por ejemplo, $n/n + 1$; y *b*] no hay nada aleatorio en la distribución de los resultados positivos de las pruebas en una serie de observaciones (*v.* **probabilidad**).

conjunción

La conjunción de las proposiciones p y q es la proposición p & q, que es verdadera syss las dos proposiciones, p y q, son verdaderas. Si al menos una de ellas es parcialmente verdadera, el valor de verdad de su conjunción puede considerarse equivalente al menor de los dos valores de verdad.

conjunto

Una colección de elementos con pertenencia fija. La pertenencia puede ser arbitraria, como en el ejemplo S = {3, América}, o no arbitraria, como en el ejemplo del conjunto de los enteros. Un conjunto puede ser abstracto (con miembros no descritos), como cualquier fórmula general de la teoría de conjuntos, tal como $A \subseteq B \Rightarrow A \cap B \neq \emptyset$, o bien pueden designarse (describirse) los elementos del conjunto, como "la línea real" o "el conjunto de seres humanos que viven ahora mismo". Los conceptos de conjunto y pertenencia a un conjunto son los conceptos centrales (y no definidos) de la **teoría de conjuntos** (*v.*).

conjunto borroso

Una colección cuya pertenencia es imprecisa, pero en la que la pertenencia a un conjunto borroso está precisamente graduada. La matemática borrosa, que una vez estuvo de moda, no ha producido ningún resultado sensacional y actualmente se encuentra en decadencia. Por el contrario, todavía es popular hablar imprecisamente de conjuntos borrosos, de la teoría de las catástrofes, la teoría del caos y de los fractales.

conjuntos, teoría de

La teoría que estudia los conjuntos abstractos. En realidad existen varias teorías de conjuntos: por ejemplo, con y sin el **axioma de elección** (*v.*), con o sin la hipótesis del continuo (*v.* **infinito**). Por consiguiente existen tantos significados de "conjunto" como teorías de conjuntos. Sin embargo, la teoría elemental (o ingenua) basta para la mayoría de

los propósitos y es una poderosa herramienta para el análisis filosófico. Por ejemplo, nos permite precisar las nociones semánticas de **extensión** (*v.*) e **intensión** (*v.*); los conceptos ontológicos de **clase natural** (*v.*) y **proceso** (*v.*) y las nociones axiológicas de **valor** (*v.*) y **utilidad** (*v.*). Todas las teorías de conjuntos rigurosas son axiomáticas; sin embargo, no se conoce que ninguna de ellas sea coherente. Todavía suele considerarse como el fundamento de casi toda la matemática a una de las teorías de conjuntos junto con la lógica clásica de predicados de primer orden. No obstante, la teoría de **categorías** (*v.*) es un fundamento alternativo, lo que demuestra que el fundamento de la matemática no es único ni permanente ni, menos aún, incontrovertido.

connotación/denotación

Propiedades de los **predicados** (*v.*) y, por extensión, de sus correspondientes símbolos. Connotación = **sentido** (*v.*). Sin. contenido. Denotación = **referencia** (*v.*). Las dos juntas constituyen el **significado** (*v.*). Ejemplo 1: en la teoría de números "par" connota divisibilidad entre 2 y denota a los enteros. Ejemplo 2: "vida" connota (entre otras cosas) el metabolismo y denota la totalidad de los seres vivientes. Ejemplo 3: "anomía" connota un desajuste entre las aspiraciones y los logros y denota a las personas.

conocimiento

El resultado de un proceso cognitivo, como la percepción, el experimento o la deducción. Advertencia: para calificar algo de conocimiento es suficiente pero no necesario que sea verdadero. El conocimiento verdadero es un caso especial de conocimiento: la mayor parte de nuestro conocimiento es conjetural y solamente verdadero a medias. Deben distinguirse dos tipos de conocimiento, el *saber cómo* (*saber hacer–know-how*), (o conocimiento tácito, por familiaridad, o conocimiento instrumental) y *saber qué–know-that* (o conocimiento explícito, por descripción, o declarativo). Por ejemplo, sé andar en bicicleta pero ignoro los complicados mecanismos (tanto los mecánicos como los neuromusculares) de esta acción; estoy íntimamente familiarizado conmigo mismo, pero no me conozco a fondo.

conocimiento prohibido

El conocimiento cuya posesión puede perjudicar a uno mismo o a los demás. Ejemplos: el conocimiento del sexo de un embrión humano (ya que en muchos países induce al aborto cuando es niña); de la hora exacta de la muerte de uno (en el caso de personas débiles, las llevaría a la desesperación o la apatía); o del montaje de bombas de fabricación casera. La propia existencia de un conocimiento tabú plantea problemas teóricos (en particular, filosóficos) y prácticos (en especial, políticos). De este modo, si admitimos que existe un conocimiento prohibido debemos exhibir una muestra del mismo, lo cual implica que ya lo tenemos y por tanto hemos violado el tabú. Además, si suscribimos el tabú, nos comprometemos a parar la búsqueda de lo que se prohíbe y, de este modo, reforzamos o toleramos la censura cultural. En una sociedad democrática nadie debería ejercer tal poder excepto sobre sí mismo. Así, yo no tengo derecho a impedir a otros que busquen conocimientos que considero prohibidos. Pero si soy un miembro leal de un sistema social determinado (por ejemplo, un gobierno), no tengo derecho a divulgar conocimientos confidenciales cuya posesión podría beneficiar a los enemigos del sistema. Y debo ser capaz de ejercer mi derecho a abstenerme de adquirir conocimiento cuya posesión podría preocuparme innecesariamente, tal como la hora exacta de la muerte de alguno de mis allegados o amigos. Frecuentemente, los médicos se abstienen de comunicar tal conocimiento. Este caso lo están debatiendo los expertos en **bioética** (*v.*).

conocimiento tácito

El **conocimiento** (*v.*) que no es explícito. Sin. saber cómo, *know-how*. Por ejemplo, saber andar en bicicleta, hablar, hacer estimaciones a ojo de buen cubero e incluso hacer cálculos rutinarios. El conocimiento tácito es importante en todos los campos, incluso en las búsquedas intelectuales. A pesar del **intuicionis-**

mo (*v.*), el saber cómo no es superior al conocimiento explícito aunque sólo sea porque al ser un conocimiento tácito difícilmente puede analizarse, evaluarse, mejorarse y comunicarse. Un problema interesante para los administradores es encontrar el modo de extraer el saber cómo de los trabajadores con el fin de examinarlo, refinarlo y ponerlo a disposición de los demás (*v.* **método socrático**).

consecuencia

a] LÓGICA En el lenguaje corriente, "consecuencia" y "deducción" son sinónimos. En la **teoría de modelos** (*v.*) (una parte de la lógica), la noción de consecuencia se define en una teoría formal (o "lenguaje formalizado") en los siguientes términos. Una proposición *C* es una consecuencia de un conjunto de premisas *P* syss *C* es verdadera en toda interpretación en la cual a cada miembro de *P* es **satisfecho** (*v.*) (*v.* **implicación formal**). *b*] ONTOLOGÍA La consecuencia de un evento o proceso = efecto, producto, resultado. *c*] PRAXIOLOGÍA La consecuencia de una acción humana = efecto, resultado o producto de la acción. Toda acción tiene consecuencias no intencionadas, algunas favorables y otras desfavorables ("perversas").

consecuencialismo

La familia de teorías éticas conforme a las cuales las consecuencias deben tener importancia al emprender una acción y al evaluar las normas morales. Opuesto al **deontologismo** (*v.*) (en particular el kantiano). Una versión extrema del consecuencialismo es el **utilitarismo** (*v.*), según el cual sólo importan las consecuencias. El **agatonismo** (*v.*) incluye un consecuencialismo moderado, puesto que da cabida a acciones con consecuencias negativas inevitables para uno mismo o para los demás.

consecuencias inesperadas de acciones intencionadas

Toda acción deliberada tiene consecuencias imprevistas e, incluso, imprevisibles. Algunas de estas consecuencias son favorables mientras otras son desfavorables ("perversas"). La mayor parte de los efectos inesperados son desfavorables. Entre las posibles fuentes de estos imprevistos pueden citarse la aleatoriedad objetiva; el hecho de que toda acción altere uno o más componentes de un sistema; la imprevisibilidad en principio, así como la ignorancia y el error; la ignorancia de los propios intereses personales o la desconsideración intencionada de los intereses de las demás personas.

conservadurismo

El apego a principios o métodos recibidos, incluso pese a sus fallos. Ant. **revisionismo** (*v.*), progresismo. El dogmatismo es conservador, mientras que la investigación que busca la verdad es revisionista.

constitutivo/regulador

Una proposición constitutiva encierra una porción de conocimiento, mientras que una proposición reguladora es una indicación heurística o bien una norma para la búsqueda de conocimiento. Esta distinción se debe a Kant.

construcción del mundo

Una ilusión consistente en creer que pensar es hacer. Un hobby de los locos y de los filósofos subjetivistas (*v.* **constructivismo**).

constructivismo

La concepción según la cual los objetos de determinadas clases, o de todas las clases, son construcciones humanas. *a*] MATEMÁTICAS La concepción según la cual sólo los conceptos efectivamente construibles y los procedimientos computables de un modo efectivo son admisibles en matemática. Esta concepción es afín al **intuicionismo** (*v.*) matemático. El constructivismo matemático fija severas restricciones a la investigación matemática y, por lo tanto, es una facción minoritaria. Sin embargo, la construcción de todo lo que sea posible constituye una práctica sana.

b] PSICOLOGÍA Y EPISTEMOLOGÍA La tesis de que las ideas se construyen, en lugar de ser innatas o de encontrarlas ya hechas en la experiencia. Los psicólogos del desarrollo y los filósofos racioempiristas están de acuerdo con esta tesis. Para evitar la confusión con la próxima tesis idealista que se examine, sería preferible emplear *construccionismo* en vez de *constructivismo*. *c*] ONTOLOGÍA La concepción según la cual el mundo es una construcción humana: que no existen **cosas** por sí mismas sino que sólo existen cosas para nosotros. Según esta concepción, la naturaleza no tiene existencia independiente. Esta tesis está en violento desacuerdo con todo lo que sabemos sobre el mundo antes de la aparición de los seres humanos. Es cierto que las ideas, los artefactos y los hechos sociales son creaciones humanas, aunque no siempre son deliberadas. *d*] SOCIOLOGÍA DEL CONOCIMIENTO La doctrina según la cual todos los "hechos científicos" son construcciones y, en particular, el resultado de las comunidades científicas. Así, las estrellas y los átomos, los genes y los dinosaurios serían construcciones sociales. De hecho, toda la naturaleza sería una construcción cultural. Esta visión es una insensata exageración del lugar común de que los científicos son creativos y no trabajan en un vacío social (*v.* **sociologismo**).

constructo

Un **concepto** (*v.*), una **proposición** (*v.*) o un conjunto de proposiciones, tales como una **clasificación** (*v.*), una **teoría** (*v.*) o un código legal. Ant. **hecho** (*v.*). Ejemplo: una marmita hirviendo es un hecho objetivo, sentir su calor es un dato de la experiencia y los conceptos de temperatura, cantidad de calor y calor específico son constructos. Advertencia: los constructos no deben confundirse con los **símbolos** (*v.*) que los designan. Por ejemplo, concepto ≠ término y proposición ≠ sentencia.

contemplación

Mirar pasivo. Junto con la especulación incontrolada, la contemplación es la modalidad característica del pensamiento precientífico. Ant. **intervención**.

contenido

v. CONNOTACIÓN, SENTIDO

contexto

Cualquier dominio o universo de discurso al que pertenece un determinado elemento o en el que está inserto. Ejemplos: el contexto de "contradicción" es lógico, no ontológico; el de "turbulencia" es la dinámica de fluidos, no la politología (excepto en un sentido metafórico). De modo más preciso, un contexto puede caracterizarse como la terna ordenada: *C* = <Enunciados, Predicados que aparecen en éstos enunciados, dominio de tales predicados>, o para resumir C = <*E*, *P*, *D*>. *P* y *D* constan separados porque el mismo conjunto *P* de proposiciones (formales) puede asignarse a una clase de referencia como a otra. Un contexto es un sistema propiamente dicho sólo si las proposiciones que lo componen tienen al menos un referente común, pues en este caso están relacionadas por la relación de equivalencia al compartir una clase de referencia no vacía. (Esta relación, por consiguiente, es la estructura de un contexto.) La indicación del contexto es importante pues, aunque un constructo puede tener sentido en un contexto, en otros puede ser un sinsentido. Tan importante es que un truco retórico común, aunque deshonesto, es la cita de frases fuera de contexto.

contingencia

a] LÓGICA Y SEMÁNTICA No **necesario** (*v.*)lógicamente. Sin. "factual", como en "las verdades de la geología son contingentes". *b*] ONTOLOGÍA No necesario, que puede o no puede ocurrir. Ejemplos: los nombres, los acontecimientos futuros y los **accidentes** (*v.*). Sin. fortuito. Ant. **necesario** (*v.*). Es una palabra ambigua en inglés, donde también se usa como sinónimo de "condicional", como en "comprar ese libro depende de obtener esos fondos". Existen tres concepciones principales respecto al lugar de la contingencia en el mundo: no hay tal cosa (necesitarismo), todo es contingente (tychismo) y la contingencia se entrelaza con la necesidad. La microfísica, la biología evolutiva y la historiografía sugieren con fuerza esta última concepción. Las tres

estudian las coincidencias y procesos en los que las pequeñas causas, operando en sistemas inestables, pueden tener enormes efectos (*v.* **caos, b**).

contractualismo

a] ÉTICA La doctrina según la cual la moralidad forma parte de un contrato social, por consiguiente es una convención social que puede modificarse como consecuencia de una lucha por el poder. Aunque esta concepción contiene una pizca de verdad, no deja lugar a la empatía y no explica la emergencia de las normas morales durante la niñez (como la de la reciprocidad). *b*] FILOSOFÍA SOCIAL La concepción según la cual todas las relaciones sociales son contratos entre agentes libres e iguales. Esta concepción es una extrapolación de las transacciones mercantiles entre agentes igualmente poderosos (o impotentes). Cubre sólo una pequeña parte de la vida social, pues pasa por alto las numerosas relaciones sociales de dependencia y dominación. Así, las relaciones del amor, los parentescos, la ayuda, la enseñanza y la comunicación rara vez se rigen por contratos. Respecto a las relaciones de patrono-empleado, profesor-estudiante y candidato-votante, aunque en cierto modo son tácitamente contractuales, no son contratos entre agentes igualmente poderosos. Además no son absolutamente obligatorias, como lo demuestran las huelgas, los cierres de fábricas, la ausencia estudiantil y la abstención de los votantes.

contradicción

a] LÓGICA Una contradicción es una fórmula de la forma '*p* y no-*p*', donde '*p*' representa un predicado o bien una proposición. Ejemplos: 'húmedo y seco', 'aunque corrupto, es fundamentalmente honesto'. Sólo pueden negarse los predicados y las proposiciones claros. Por tanto, seguramente los discursos irracionales contienen enunciados que ni siquiera son contradicciones en sus términos. Una contradicción implica cualquier número de proposiciones, relevantes o irrelevantes, verdaderas o falsas (*ex falso quodlibet*). Dicho de otro modo, las contradicciones son excesivamente fecundas. *b*] SEMÁNTICA Una proposición contradictoria es completamente falsa si *p*, su constituyente elemental, sólo puede tomar los valores de verdad *V* y *F*. Pero si *p* es una verdad a medias, como en el caso de "la Tierra es esférica", entonces "*p* y no-*p*" también es medio verdadera. Así, a medida que la verdad se debilita, crecen las punzadas de la contradicción. (*v.* **verdad**). *c*] EPISTEMOLOGÍA Las contradicciones deben evitarse porque son falsas (en cierto grado) y la investigación es la búsqueda de la (máxima) verdad. Pero, por supuesto, la contradicción es una realidad de la vida, por consiguiente lo mejor sería enfrentarse con ella y combatirla cuando aparece. Además, desempeña un importante papel en todas las pruebas al **reducción al absurdo** (*v.*). De este modo, la falsedad lógica puede ser una herramienta para el descubrimiento de la verdad. El estudio de las hipótesis contradictorias entre sí también es una tarea importante para los epistemólogos, sobre todo cuando la evidencia empírica es tan restringida que no basta para rechazar ninguna de las conjeturas rivales. *d*] ONTOLOGÍA El principio de la no-contradicción ha sido ampliamente mal entendido como que rechaza el cambio. Se ha argumentado que, mientras una cosa cambia, es y no es al mismo tiempo. (Así, Hegel sostuvo que el devenir es la síntesis del ser y la nada.) Esta creencia está equivocada porque el principio se refiere a los predicados y las proposiciones, no a las cosas concretas. Además, las leyes del cambio, como las leyes del movimiento y las ecuaciones de las reacciones químicas, son coherentes y no incluyen el concepto de negación. El principio tendría que invocarse solamente en el caso de que alguien declarase, por ejemplo, que el hidrógeno y el oxígeno se combinan y no se combinan inmediatamente formando agua: ésta sería una falsedad lógica que pretende representar una situación química imposible. En las **ontologías dialécticas** (*v.*), como las de Hegel y Marx, 'contradicción' denota entidades, características o procesos mutuamente opuestos. En tales teorías se supone que la contradicción óntica, esto es, la oposición o rivalidad, es la última fuente de todo cambio, en particular de todo progreso social. Cualquier ejemplo de cooperación (sea deliberada o involuntaria), como en los casos de las síntesis químicas o las coaliciones políticas,

contradice este supuesto dogmático. *e*] TEORÍA DE LA ACCIÓN Puede decirse que dos acciones son contradictorias entre sí (o mejor, opuestas entre sí) si no pueden realizarse al mismo tiempo, o si sus consecuencias separadas son mutuamente excluyentes. Ejemplo: caminar y tumbarse, construir y destruir la misma cosa, competir y cooperar en el mismo aspecto.

contraejemplo

Excepción a una generalización. Ejemplo que refuta una hipótesis o una teoría. Ejemplo: las disciplinas biosociológicas, tales como la antropología, la demografía y la psicología social, constituyen contraejemplos a la tesis idealista (en particular neokantiana y hermenéutica) según la cual los estudios sociales son totalmente ajenos a las ciencias naturales. Advertencia: la frase popular 'la excepción que confirma la regla' es un oxímoron, pues los contraejemplos debilitan o incluso refutan las generalizaciones. En la matemática, un único contraejemplo basta para refutar una hipótesis. Ésta es la razón por la que la búsqueda de contraejemplos es uno de los métodos favoritos de la prueba matemática. Por el contrario, en las ciencias factuales los contraejemplos, aunque sean pocos, pueden debilitar las hipótesis sin refutarlas. La explicación es que los propios contraejemplos pueden ser falsos (*v.* **error**).

contrafáctico

Un enunciado condicional que contiene (lo que parece ser) un antecedente objetivamente falso. Ejemplo: "Si yo hubiera estado al cargo, ese desastre se habría evitado". Estrictamente hablando, el "antecedente" de este subjuntivo no es tal porque 'si yo hubiera estado al cargo' es una frase, no una oración que designe una proposición. De ahí que no puede contrastarse su verdad más que la de "un olor dulce". Por consiguiente, no puede ser verdadera ni falsa. Los enunciados contrafácticos son, por lo tanto, temas de la ficción. Por el contrario, las *cuestiones* contrafácticas pueden ser heurísticamente valiosas. Efectivamente, algunos proyectos de investigación están provocados por cuestiones contrafácticas tales como. "¿Qué ocurriría (o habría ocurrido) si *A*, que es una *B*, fuera (o hubiera sido) una *C*?" Por ejemplo, el historiador económico R. W. Fogel preguntó: "¿Cómo le habría ido a los Estados Unidos modernas sin el ferrocarril?" Solió con la sorprendente respuesta, aunque controvertida, de que el país habría logrado aproximadamente el mismo nivel de desarrollo si hubiera empleado otro medio de transporte.

contraintuitivo

Una idea que es o parece ser incompatible con una creencia arraigada profundamente. Todas las ideas radicalmente nuevas son contraintuitivas al principio. Además, la contraintuición, cuando está justificada, es la marca de la grandeza teórica (*v.* **plausibilidad**).

contraposición

El contrapuesto de "Si p, entonces q" es "Si no-q, entonces no-p". Una proposición y su contrapuesta son equivalentes: $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\neg q \Rightarrow \neg p)$. Por consiguiente se siguen inmediatamente una de la otra.

contrastabilidad

La propiedad de una proposición o teoría para someterse a una prueba, ideada tanto para confirmarla como para debilitarla. Por ejemplo, son contrastables los enunciados de que el 7 es un número primo, la aspirina reduce el dolor y el mercado libre es beneficioso. Por el contrario, son ejemplos de proposiciones no contrastables: que existen entidades inmateriales indetectables; que existe el cielo; que cuanto más fuerte es un complejo de Edipo, más fuerte es su represión; que todos los descubrimientos realizados por algún científico tarde o temprano lo hubieran realizado otros científicos; que existen otros mundos aparte del nuestro. La precisión conceptual (*v.* **vaguedad** mínima) es una condición necesaria de contrastabilidad. Se necesita la contrastabilidad para que una proposición se someta a pruebas reales y, eventualmente, se le atribuya un valor de verdad. Por consiguiente, a diferencia de la afirmación de los teólogos, las

proposiciones no contrastables no pueden ser verdaderas, y mucho menos de un modo eterno. La contrastabilidad puede ser puramente conceptual (como en la matemática), empírica (como en la vida diaria y en la protociencia) o una mezcla de ambas (como cuando se somete a prueba una teoría para comprobar algunas de sus consecuencias junto con los datos empíricos adecuados). Los empiristas equiparan la contrastabilidad con la confirmabilidad, mientras que los racionalistas la equiparan con la refutabilidad: (*v.*) **confirmación, refutabilidad**. Sin pensar en los reparos filosóficos, los científicos y tecnólogos se preocupan tanto de la evidencia empírica positiva como de la negativa: de aquélla porque es un indicador de verdad y de ésta porque indica falsedad. Unos pocos casos desfavorables pueden bastar para falsear una nueva hipótesis que no esté bien establecida; en éste ultimo caso, se conjetura algo más para explicar las excepciones. (Sin embargo, estas **hipótesis ad hoc** (*v.*) deben contrastarse independientemente.) Un apoyo inductivo fuerte tampoco es suficiente para concluir que una generalización es una **ley** (*v.*), pues puede ser tan sólo una **tendencia** (*v.*) temporal: **inducción** (*v.*). También se necesita el respaldo teórico para conferir dicho estatus: la hipótesis debería pertenecer a un sistema hipotético-deductivo y debería ser compatible con otras teorías. Resumiendo, la contrastabilidad completa es la confirmabilidad más la refutabilidad.

controversia filosófica

El debate acerca de la adecuación de diferentes enfoques, principios o métodos. Las controversias filosóficas abundan en la ciencia tanto como en la filosofía. Ejemplos: las controversias idealismo-materialismo, racionalismo-empirismo, subjetivismo-realismo, individualismo-colectivismo, creacionismo-evolucionismo y keynesianismo-neoliberalismo. Existen controversias en todo campo de investigación. A medida que cesan algunas de las controversias, al menos durante algún tiempo, aparecen otras nuevas. Un campo incontrovertido es aquel donde no se han abordado nuevos problemas ni se han probado nuevos enfoques.

convención

Un acuerdo explícito o tácito para suponer, usar o hacer algo. Ejemplos: los contratos, las convenciones lingüísticas, las reglas de etiqueta, las convenciones de notación, las definiciones y las unidades de medida. Las convenciones no son naturales ni legaliformes, aunque a pesar de todo rigen el razonamiento y la acción. Además, no todas son arbitrarias: algunas se adoptan por su conveniencia y otras están respaldadas por postulados. Por ejemplo, el sistema métrico decimal se adopta casi universalmente por conveniencia. Por el contrario, la convención sobre el cero de la escala de temperaturas de Kelvin se apoya en el postulado de que no existe movimiento molecular por debajo de 0° K.

convencionalismo

La tesis epistemológica según la cual toda verdad es convencional y, por lo tanto, inexpugnable a la contrastación empírica. Una forma de idealismo. El convencionalismo es falso incluso en la matemática, donde las convenciones notacionales y las definiciones son remplazables y se distinguen cuidadosamente tanto de los postulados como de los teoremas. En las ciencias factuales y en la tecnología es aun más falso, pues en éstas las convenciones, a diferencia de las hipótesis y los métodos, no están sujetas a la contrastación empírica. Decididamente el realismo es anticonvencionalista.

convicción

Creencia (*v.*) firmemente sostenida. Generalmente se considera de mal gusto que los filósofos académicos sostengan convicciones, aun cuando estudien las convicciones de otras personas. Se espera que aprendan las creencias de los demás y las comenten de modo imparcial. Los que tienen convicciones se arriesgan a ser llamados "dogmáticos", "obstinados" o "filósofos" en lugar de "profesores de filosofía".

correcto/erróneo

Una dicotomía aplicable a las ideas y las acciones de todos los tipos. Las parejas claro/oscuro,

válido/inválido, preciso/impreciso, verdadero/falso, bueno/malo y justo/injusto ejemplifican la dicotomía básica. Es una pregunta abierta si es posible una teoría general y no trivial de lo correcto y lo erróneo.

correferencial

Dos constructos o símbolos son *estrictamente* correferenciales syss comparten todos sus referentes, y son *parcialmente* correferenciales syss comparten algunos referentes. Ejemplos de correferencia estricta: en 'María dijo que ella está en casa', 'María' y 'ella' son correferenciales; 'masa' y 'carga eléctrica' tienen exactamente los mismos referentes, a saber, los cuerpos. Ejemplo de correferencia parcial: 'humano' y 'primate'. (La clase de referencia de aquél está incluida en la de éste.)

corregibilidad

La propiedad de estar sujeto a posible enmienda o, incluso, refutación. Así como la marca del dogma es la incorregibilidad, la de las ciencias factuales y la tecnología es la corregibilidad (*v.* **refutabilidad**).

correlatos

Los términos de una relación. Ejemplo: los correlatos de la relación de enseñar son los profesores y los estudiantes. Si R vale entre los correlatos $a, b, ..., n$, se escribe $Rab ... n$. En este enunciado R se distingue pero no se separa de los correlatos que mantiene unidos. No existen relaciones sin correlatos y no existen correlatos sin relaciones. Esto refuta tanto al **individualismo** (*v.*) (los correlatos preceden a las relaciones) como al **holismo** (*v.*) (las relaciones preceden a los correlatos).

correspondencia, principio de

La regla metateórica según la cual una condición necesaria para que una nueva teoría científica se prefiera a una vieja es que produzca, quizás hasta un límite, los mismos resultados verdaderos que su antecesora. El principio, ampliamente usado en física, es metateórico y heurístico, también sirve para rechazar sin más cualesquiera teorías que den cuenta de mucho menos de lo que explican las actuales.

correspondencia, regla de

Enlace entre lo teórico y lo empírico (*v.* **hipótesis indicadora, definición operacional**).

correspondencia, teoría de la verdad como

La tesis (que no teoría) según la cual la verdad de un enunciado fáctico consiste en su correspondencia con, o su adecuación a, ellos hechos a que se refiere. Por ejemplo, el enunciado "está lloviendo" es verdadero syss realmente está lloviendo. En general, una proposición que afirma que el hecho f es el caso, es verdadera syss f es verdaderamente (en realidad, de hecho) el caso. En la ciencia y la tecnología, las hipótesis y teorías no se confrontan directamente con los hechos, sino con los datos empíricos relativos a las hipótesis junto con las **hipótesis indicadoras** (*v.*). En estos casos, y cuando la hipótesis en cuestión, h, es cuantitativa, uno puede estipular que:

> h es verdadera respecto al dato e y a menos del error $\varepsilon =_{df}$ la discrepancia entre h y e es menor que ε.

Sin embargo, la confirmación empírica únicamente es necesaria para atribuirle verdad a una hipótesis. También se necesita la **coherencia** (*v.*) externa (compatibilidad con el grueso del conocimiento de trasfondo).

cosa

Un objeto diferente de un constructo. Ejemplos: los átomos, los campos, las personas, los artefactos, los sistemas sociales. No son cosas: las propiedades de las cosas (por ejemplo, la energía), los cambios en las cosas y las ideas consideradas en sí mismas. Según el **materialismo** (*v.*), el mundo está compuesto exclusivamente por cosas.

cosa en sí, o *Ding an Sich*

La cosa que existe con independencia del sujeto del conocimiento. Sin. **nóumeno** (*v.*). Según Berkeley, la cosa en sí no existe; es incognoscible de acuerdo con el **fenomenismo** (*v.*) (por ejemplo, Kant); y para el **realismo** (*v.*) científico (por ejemplo, Galileo) existe al mismo tiempo que es parcialmente cognoscible.

cosa nula

v. NADA

cosmología

a] CIENTÍFICA Megafísica: la rama de la física que investiga la modelización del universo y su evolución. Ya que esta ciencia es una rama de la física, se espera que el cosmólogo se guíe por las leyes físicas conocidas y busque evidencias empíricas. No obstante, esta regla con frecuencia se rompe, como cuando el Big Bang se identifica con la creación del mundo y se toma en serio la **hipotesis** (*v.*) antrópica. Como resultado, la cosmología es la más especulativa, así como la más fascinante, de las ramas de la física. La cosmología plantea varios problemas de interés filosófico y, a su vez, puede hacer contribuciones a la filosofía. Muestra: ¿el universo es espacialmente finito o infinito?, ¿el universo tuvo un origen y tendrá un final? y ¿puede tener algún significado cosmológico la existencia humana? *b*] FILOSÓFICA La rama de la ontología que examina los constituyentes básicos y los modelos del universo. Ejemplos: el atomismo, el corpusculismo, el mecanicismo, el organicismo, el jerarquismo, el sistemismo y el textualismo (*v.* **concepción del mundo**).

creación

La formación, ya sea espontánea o dirigida, de algo nuevo. Ejemplos: la combinación química, la fecundación del óvulo, la invención y la formación de una nueva empresa de negocios. Según la mayoría de las religiones, la creatividad es una prerrogativa divina. Según el empirismo, los humanos sólo pueden juntar o combinar elementos preexistentes, nunca formar algo radicalmente nuevo. El **materialismo** (*v.*) emergentista sostiene que la creatividad está generalizada en la naturaleza y en la sociedad. Pero, dado que niega lo sobrenatural, su creativismo no es creacionista. La emergencia de nuevas ideas puede explicarse, al menos en principio, como la **autoorganización** (*v.*) de nuevos sistemas de neuronas.

creencia

Un estado de la mente o proceso mental que consiste en asentir a una proposición o conjunto de proposiciones. En la vida cotidiana, con frecuencia, la creencia es independiente de la verdad. En la matemática, la ciencia, la tecnología y en la propia filosofía, se cree únicamente lo que puede demostrarse de un modo concluyente o plausible, o que implica proposiciones verdaderas. En otros dominios, sobre todo la religión y la política, la mayoría de las personas cree acríticamente lo que se les ha enseñado: no se molestan en averiguar si es verdad o eficaz. Por tanto, el concepto de creencia es una categoría psicológica, no semántica ni epistemológica. Sin embargo, esto no disminuye la importancia de la creencia justificable (bien fundada) en todos los campos del conocimiento y la acción. Los investigadores creen que vale la pena repetir determinadas observaciones o someter a prueba determinadas corazonadas. Los ciudadanos sólo se movilizarán si creen que sus intereses están en juego, o si se les hace creer determinados eslóganes (*v.* **justificación**).

criptocontradicción

Un enunciado que, aunque contradictorio, no posee la forma explícita de "*p* y no-*p*". Ejemplo: "yo fui mañana". Esta es una **contradicción** (*v.*) porque la gramática del verbo 'ir' requiere que la expresión 'fui' se siga de una expresión de la forma 'algún momento anterior al de ahora', mientras que mañana viene después de hoy.

criptotautología

Un enunciado que parece factual pero en realidad es **tautológico** (*v.*). Ejemplo 1: "Estoy

aquí". Por definición, "aquí" es donde yo estoy, así que la proposición original es en realidad "estoy donde estoy". Sin embargo, el enunciado comunicará la información a alguien que comprende que "aquí" se emplea para significar el lugar habitual del hablante o su destino final. Ejemplo 2: "el agua se congela a 0° C" es tautológico al ser una definición implícita de "0° C". Sin embargo, al igual que cualquier otra definición, comunica la información a alguien que no la conocía antes. Ejemplo 3: "no todo el mundo puede ser un parásito". Esta es una tautología porque no existe parásito sin hospedador. Una primera conclusión es que no todas las tautologías incluyen conectivas lógicas, a diferencia de lo que afirman los libros de texto. La segunda conclusión es que informativo ≠ no tautológico.

criterio

Una regla para identificar una propiedad. Ejemplos: las tablas de verdad para el valor de verdad de las proposiciones compuestas; los criterios de convergencia para las series infinitas; la confirmación empírica como un criterio de la verdad factual; el resultado como un criterio de eficiencia de una regla. Los criterios pueden basarse en definiciones, leyes, teorías o reglas. Con frecuencia los criterios se confunden con las **definiciones** (*v.*). Por ejemplo, muchos ecologistas establecen que lo siguiente define la "competencia": "Dos especies compiten cuando un incremento de la densidad de una de las especies lleva a un descenso en la densidad de la otra, y viceversa". Sin embargo éste es un criterio útil para formar o contrastar hipótesis de competición entre especies. Solamente el descubrimiento del **mecanismo** (*v.*) de una competición específica puede confirmar la existencia de competencia.

criterio de verdad

Un criterio adecuado es el siguiente: p es factualmente verdadera syss *a*] p es compatible con el conocimiento del trasfondo, y *b*] p es consistente con la mejor evidencia empírica de p. La verdad y la falsedad factuales, sean completas o parciales, son atributos de las proposiciones acerca de los hechos. Asignamos cualquiera de estos atributos confiando en pruebas empíricas, tal como un conjunto de observaciones. El resultado de dicha operación es una metaproposición como "La proposición p que describe el hecho f es verdadera a la luz de la prueba t". Resumiendo, el camino desde el hecho en el mundo externo hasta la verdad (o falsedad) y la creencia se parece a: Hecho externo $f \rightarrow$ Pensar f (hecho cerebral) = $p \rightarrow$ Prueba de $p \rightarrow$ Evaluación de $p \rightarrow$ Creencia o duda en p. Una prueba de p incluye un fragmento del conocimiento de los procedimientos de prueba (por ejemplo, la cromatografía) que no están presentes de un modo explícito en la anterior cadena. Del mismo modo, la evaluación de los resultados del procedimiento de la prueba incluye otra extensión de conocimiento (por ejemplo, la teoría de los errores de la observación o de la inferencia estadística).

crítica

El análisis y la evaluación provocados por defectos de algún tipo. La crítica es una parte normal de la investigación en todos los campos. Pero su papel no debería exagerarse, ya que no es creativa: sólo puede mejorar o eliminar. En efecto, antes que un elemento se someta al análisis crítico debe existir. Y, si se encuentran defectos, debe repararse o remplazarse en lugar de protegerse con **hipótesis ad hoc** (*v.*) no contrastables.

croquis

v. ESQUEMA

cualidad

a] Sin. propiedad. *b*] Propiedad no cuantitativa, tal como la existencia y la belleza. La cualidad no se opone a la cantidad. Toda propiedad cuantitativa es la cantidad, intensidad o grado de alguna cualidad. Por ejemplo, el volumen es la medida del espacio, el pH mide la acidez y el índice Gini mide la desigualdad de ingresos. *c*] LEY DEL CAMBIO DE LA CUALIDAD EN LA CANTIDAD Y VICEVERSA. Ésta, la tercera "ley" de la **dialéctica** (*v.*), es una manera confusa de formular la verdadera tesis ontológica de que los cambios cualitativos con seguridad

ocurrirán como incrementos o descensos en la intensidad con que una propiedad cuantitativa traspasa un umbral de que, cuando ocurre este cambio, comienza un nuevo ritmo de aumento y descenso. Llamar a esto la transformación de la calidad en cantidad, o viceversa, es característico de un pensamiento confuso. *d*] El grado de un bien o servicio, como en "un coche de buena cualidad". En este sentido, la calidad es definible, en principio, en términos cuantitativos tales como la durabilidad y el coste de mantenimiento.

cualitativo

Acerca de características no cuantitativas. La lógica, la teoría de conjuntos, el álgebra abstracta y la topología general, así como la filosofía, son disciplinas cualitativas. Un *cambio cualitativo* es aquel que implica una ganancia o pérdida de propiedades. Los cambios cualitativos pueden representarse cuantitativamente, es decir, por funciones cuyos valores crecen desde cero o que se anulan. En un **espacio de estados** (*v.*), los cambios cualitativos se muestran con el crecimiento o poda de los ejes que representan las propiedades en cuestión. Atención: cualitativo ≠ subjetivo.

cualquiera

Un elemento arbitrario. Para distinguirlo de "todos", como en la verdad lógica: lo que se sostiene para cualquiera se sostiene para todos (Si Fx, entonces $\forall xFx$).

cuantificación

La transformación de un concepto cualitativo en uno cuantitativo. Ejemplos: el "peso" cuantifica la "gravedad" y la "probabilidad" cuantifica la "propensión alcatoria". Si el concepto de que se trata es un conjunto, su cuantificación consiste en hallar la cardinalidad (tamaño) del conjunto. Si el concepto es un predicado que denota una propiedad de las cosas reales, su cuantificación consiste en la introducción de una **magnitud** (*v.*) o función numérica.

cuantificador

Un prefijo lógico tal como 'alguno' o 'todos'. Aquél se llama 'existencial' y éste 'universal'. El nombre 'cuantificador existencial' –simbolizado por ∃– es adecuado en matemática, donde "existen individuos con la propiedad F" equivale a "algo es F". Por ejemplo, cuando escribimos una ecuación de la forma "$F(x) = 0$", donde F es una función numérica, suponemos el prefijo $\exists x$, esto es $\exists x[F(x) = 0]$. Esta fórmula puede leerse bien como "Existen ceros de F" (más sencillo, "F tiene ceros") o "Para algunos valores de x, F toma el valor 0". En contextos extramatemáticos '∃' es ambiguo: puede significar tanto la existencia fáctica (concreta) como la existencia formal (abstracta). En estos contextos con frecuencia necesitamos especificar cuál de los dos sentidos empleamos. Además, puesto que la existencia (en un contexto) es sumamente importante, debería considerarse como una propiedad. Los lógicos modernos han rechazado esta afirmación sobre la base de que ∃ no es un predicado. Sin embargo esto es desviar la cuestión de si "existe" puede formalizarse como un predicado. De hecho, es posible definir un **predicado de existencia** (*v.*) exacto.

cuantificador existencial

Si p es una propiedad atribuida a un elemento x de un conjunto determinado, entonces "$\exists xPx$" se interpreta como "Existe al menos un individuo con la propiedad P" o bien "Algunos individuos son P". El símbolo '$\exists x$' se llama el cuantificador existencial. Este nombre es correcto en matemáticas pero es erróneo en las demás disciplinas porque la existencia puede ser conceptual o bien material (*v.* **predicado de existencia, enunciado existencial**).

cuantón

Cualquiera de las entidades físicas que explica adecuadamente la física cuántica, en tanto que la física clásica es incapaz de explicarlas. Ejemplos: los fotones, los neutrinos, los electrones, los átomos, las moléculas, los cristales, los superconductores y las estrellas de neutrones. Dual: clasón (*v.* **mecánica cuántica**).

cubismo filosófico

La construcción de teorías o de "lenguajes" formalmente rigurosos, aunque simplistas y absolutamente artificiales. El cubismo filosófico es exacto pero está alejado de la ciencia y la tecnología.

cuerpo

Objeto macrofísico dotado de masa. Son ejemplos los granos de arena, los planetas, las células y los bosques. El **idealismo** (*v.*) concibe los objetos concretos como encarnaciones de ideas y sitúa al cuerpo humano bajo el dominio de la mente. El **materialismo** (*v.*) considera las funciones mentales como procesos del cerebro. Dado que éste es parte del cuerpo, lo mental pasa a ser corporal. De este modo el contraste idealista (y teológico) entre el cuerpo y la mente desaparece (*v.* **problema mente-cuerpo**).

cultura

Uno de los tres subsistemas artificiales (creados) y concretos de toda sociedad humana, junto con la economía y la política. Se caracteriza por relaciones como las de investigación, teorización, construcción de mitos, comunicación, enseñanza, persuasión, curación y veneración. La cultura de una sociedad avanzada está compuesta por varios subsistemas, tales como las comunidades de profesionales, la industria del entretenimiento, el sistema escolar y las iglesias. La caracterización previa está en desacuerdo con la concepción idealista de la cultura como una colección de objetos descarnados, como la moralidad, el arte y la religión tomados en sí mismos, esto es, sin considerar a las personas que producen o consumen objetos morales, artísticos o religiosos. Dicha caracterización también difiere de la identificación antropológica de la cultura con la sociedad –según la cual es imposible hablar de la economía y la política de la cultura.

culturología

El estudio de las **culturas** (*v.*). Ejemplos: la sociología e historia del arte, de la filosofía, de la ciencia y de la tecnología.

dadaísmo filosófico

La preferencia por los **miniproblemas** (*v.*) y la creencia en simples y seguras razones esenciales y en la posibilidad de representar algo con unos pocos trazos simples. Sin. minimalismo, **simplismo** (*v.*).

darwinismo

La cosmovisión o ideología sugerida por la biología evolutiva. Sus principios fundamentales son que todo evoluciona, que la variación y la selección (natural o social) son el principal mecanismo evolutivo y que el individuo más adaptado sobrevive (*v.* **evolución**).

Dasein

Ser-ahí. La marca de fábrica del existencialismo. En algunos textos, *Dasein* = existencia real. En otros, *Dasein* = existencia humana. Y aun en otros, *Dasein* = conciencia. La dificultad hermenéutica se agrava con la frase recurrente *das Sein des Daseins*, esto es, el ser del ser-ahí. Términos relacionados que todavía no han empleado los existencialistas: *Hiersein* (ser-aquí), *Dortsein* (ser-allá), *Irgendwosein* (ser-en algún lugar) y *Nirgendwosein* (ser-en ningún lugar). Junto a estas categorías espaciales podemos introducir sus equivalentes cronológicos: *Jetztsein* (ser-ahora), *Dannsein* (ser-entonces), *Irgendwannsein* (ser-alguna vez) y *Niemalssein* (ser-nunca). En cambio, *Ursein* (ser-primordial), *Frühsein* (ser-temprano), *Frühersein* (ser-primero), *Spätsein* (ser-tarde) y *Wiedersein* (ser-de nuevo) no tienen pareja espacial. (Esta asimetría puede sugerir una interesante condena de la teoría de la relatividad especial de Einstein.) Por último, las síntesis cronotópicas *Hierjetztsein* (ser-ahora-aquí), *Jetzthiersein* (ser-aquí-ahora), *Jetztdortsein* (ser-allí-ahora), *Danndortsein* (ser-allí-entonces), *Dortnunsein* (ser-allí-ahora), *Dortirgendwannsein* (ser-allí-alguna vez), *Dortniemalssein* (ser-nunca-allí), *Irgendwoirgendwannsein* (ser-en algún lugar-alguna vez), *Irgendwannirgendwosein* (ser-nunca-alguna vez) y varios otros pueden formarse fácilmente. Nótese qué naturales suenan estas combinaciones en alemán y qué torpes son sus equivalentes castellanos. Esto prueba que el alemán (cuando se macera) es el idioma ideal para el existencialismo. Pueden formularse varias preguntas metafísicas profundas que implican estos conceptos. Por ejemplo, *Was ist der Sinn des Dawannseienden?* (¿cuál es el sentido del ser-ahí-cuando?), *Was ist das Sein des Nirgendsniemalsseins?* (¿cuál es el ser del ser-nunca-en ningún lugar?), ¿**Hans**, estás ahí-entonces? Y ¿qué encontrará **Gretel** ahí-más tarde? Una exploración sistemática de esta vasta familia de palabras puede conducir a una considerable extensión del existencialismo, sobre todo si está relacionada con conceptos ontologico-semánticos tan profundos como *Quatschsein* (ser-habla de tontos) y *Unsinn* (sinsentido) y las correspondientes preguntas profundas ¿cuál es la esencia de *Quatschsein?* y ¿por qué *Unsinn* y no *Sinn*? Precaución: *Dasein* y sus similares no deben confundirse con *Daschein* (apariencia-allí) y mucho menos con *Daschwein* (allí-cerdo).

datismo

La doctrina empirista radical conforme a la cual todo conocimiento auténtico es un dato empírico o una generalización inductiva de datos empíricos. La mayoría de los científicos experimentales profesan el datismo, incluso cuando sean pocas las veces que obren de acuerdo con él. El datismo influye en la

enseñanza de la ciencia experimental cuando enfatiza la técnica a expensas de las ideas y la meticulosidad a expensas de la comprensión (*v.* **empirismo**).

dato

a] FILOSOFÍA GENERAL Dado, en cuanto opuesto a construido. Ejemplos: los datos de los sentidos, la información del periódico, la lectura de los instrumentos. Atención: los datos en realidad no están dados, sino que se construyen a partir de insumos sensoriales. La mayoría de ellos son productos de una exploración activa: se buscan en lugar de hallarlos dados. *b*] EPISTEMOLOGÍA Fragmento de información empírica. Ejemplos: "Tú estás leyendo un libro", "Este libro pesa alrededor de medio kilogramo". La ciencia y la tecnología sólo buscan los datos empíricos certificados. Esta certificación incluye no sólo el rigor metodológico sino también la compatibilidad con teorías sólidas y con la filosofía inherente a la investigación científica. Así, los reportajes sobre las apariciones de la Virgen y la comunicación con los muertos, aun cuando sean de buena fe, no son datos científicos porque están en desacuerdo con la ontología naturalista de la ciencia.

dato de los sentidos

Información que suministran los sentidos, como en "el ajo huele mal" y "el fuego produce dolor".

de dicto/de re

Sobre las palabras/sobre las cosas. Algunas expresiones son ambiguas porque pueden interpretarse de cualquiera de los dos modos. Por ejemplo, en el lenguaje cotidiano *probable* puede interpretarse como **plausible** (*v.*) (*de dicto*) o bien como **aleatorio** (*v.*) (*de re*).

de Morgan, leyes de

La negación de una conjunción equivale a la disyunción de la negación de sus conjuntivas: $\neg(p \,\&\, q) = \neg p \vee \neg q$. La negación de una disyunción equivale a la conjunción de las negaciones: $\neg(p \vee q) = \neg p \,\&\, \neg q$. Los análogos para los conjuntos se obtienen mediante la sustitución de las negaciones por complementos.

deber/derecho

Los polos de la **esfera moral** (*v.*). Una moralidad sólo de deberes impone sacrificios sin recompensa y una moralidad sólo de derechos encierra privilegios. Ambas son injustas e incompatibles con un orden social sostenible. Éste exige una moralidad donde los derechos implican deberes y a la inversa. Por ejemplo, el derecho al voto implica el deber de votar regular y responsablemente. Y el deber de mantener a los propios hijos implica el derecho de ganar los recursos para cumplir con ese deber.

decadencia

a] CONCEPTO GENERAL El concepto de decadencia sólo se aplica (se refiere) a cosas concretas complejas, como las moléculas, los organismos y los sistemas sociales. Puede decirse que un sistema concreto se encuentra en decadencia si está en un proceso de desintegración o no desempeña más sus funciones habituales –en el caso de objetos artificiales como las máquinas y las organizaciones sociales. *b*] DECADENCIA DE LA FILOSOFÍA Aunque nunca ha habido tantos profesores de filosofía, a la hora de escribir hay muy poca filosofía nueva, interesante y útil que se continúe realizando. De hecho, la mayoría de los filósofos se dedican a enseñar, comentar o analizar las ideas de otros filósofos, cuando no a jugar inconsecuentes juegos conceptuales. Resumiendo, la comunidad del mundo filosófico está actualmente en decadencia. Efectivamente, la filosofía sufre las siguientes dolencias: 1] la sustitución de la vocación por la profesión y de la pasión por el empleo; 2] la confusión entre el filosofar original y hacer **historia de la filosofía** (*v.*); 3] la equivocación de la oscuridad con la **profundidad** (*v.*); 4] la obsesión por el **lenguaje** (*v.*); 5] el **subjetivismo** (*v.*); 6] el enfoque en los **miniproblemas** (*v.*), los **seudoproblemas** (*v.*) y los *jeux d'esprit*; 7] el **formalismo** (*v.*) sin sustancia y la sustancia sin forma; 8] el desprecio por el **sistema** (*v.*): la

preferencia por el fragmento y el aforismo; 9] el alejamiento de los dos motores intelectuales de la cultura moderna: la ciencia y la tecnología; 10] un débil interés por la mayoría de las acuciantes cuestiones sociales de nuestro tiempo –salvo cuando proporcionan una excusa para el ensayismo superficial. Cualquiera de las diez dolencias anteriormente mencionadas debe ser suficiente para enviar la filosofía a la sala de urgencias. Las diez juntas hacen que sea imperativo el enviarla a la unidad de cuidados intensivos. El tratamiento es obvio: abordar nuevos problemas duros e interesantes cuya solución probablemente arroje conocimientos; incrementar el rigor conceptual y la claridad concomitante; alimentar la elección con bocados de ciencia y tecnología; y reanudar los contactos con la mejor tradición filosófica. No obstante, esta dieta resultará insuficiente si el paciente no se da cuenta de lo pobre que ha sido su desempeño hasta hace poco. En este caso la filosofía académica morirá y los filósofos aficionados tomarán la antorcha. Después de todo, ninguno de los fundadores de la filosofía moderna fue profesor de filosofía.

decidible/indecidible

v. DECISIÓN

decisión

a] METAMATEMÁTICA Una fórmula es *decidible* en una teoría si puede probarse o refutarse dentro de la teoría; de lo contrario es *indecidible.* Un *procedimiento* de decisión para una teoría dada es un método para hallar si cualquier proposición de la teoría puede probarse dentro de la teoría. (Ejemplos de la lógica: las tablas de verdad y la técnica de las formas normales.) Un *problema* de decisión para una teoría es el problema de encontrar si existe un procedimiento para los teoremas de la teoría. Una teoría es *decidible* si existe tal procedimiento; de lo contrario, es *indecidible.* La decidibilidad de una teoría es coextensiva (aunque no cointensiva) con su recursividad. Como resultado, sólo unas pocas teorías son decidibles. Este resultado negativo ha acabado con la estrategia fundacional **formalista** (*v.*) pero no ha afectado a la matemática. Todo lo que dice es que en la inmensa mayoría de los casos no existe un *método* de prueba "mecánico" y uniforme. Una primera consecuencia es que la prueba de la gran mayoría de los nuevos teoremas requiere tanto ingenio como para conjeturarlos. Una segunda consecuencia es que, en general, no es posible programar los ordenadores para que demuestren teoremas. Los teoremas, a diferencia de los meros corolarios, no caen de axiomas: típicamente, éstos deben enriquecerse con construcciones auxiliares y lemas antes de que impliquen teoremas. *b*] PSICOLOGÍA Y TEORÍA DE LA ACCIÓN La última etapa de un proceso de deliberación que pretende realizar una acción –o abstenerse de actuar (*v.* **decisión, teoría de la**).

decisión, teoría de la

La teoría que se propone ayudar a sopesar las decisiones alternativas acerca de las acciones. Sirve de base a todas las **teorías de la elección racional** (*v.*), en particular la **teoría de los juegos** (*v.*) y la microeconomía neoclásica. Sus conceptos fundamentales son los de **probabilidad** (*v.*) subjetiva de un acontecimiento y la **utilidad** (*v.*) subjetiva de los resultados de una acción. Sus dogmas centrales son: *a*] a todo evento puede asignársele una probabilidad; y *b*] los agentes siempre actúan para maximizar sus utilidades esperadas. Éstos son dogmas, en efecto, pues los asuntos bajo control humanos pocas veces son fortuitos, y porque el cálculo racional no es el único factor que forma parte de la construcción de una decisión.

desconstruccionismo

Variedad de la **hermenéutica** (*v.*) derivada de Hegel, Husserl y Heidegger, que han practicado J. Derrida, H. Bloom y otros. Sostiene que no existe nada fuera del texto; que el lenguaje es previo al significado; que el autoritarismo puede esconderse incluso tras el en apariencia más inocente de los textos; y que tales amenazas ocultas deben ser "desconstruidas" (desenmascaradas, desacreditadas). Caracterizado por juegos de palabras, por lo tanto el desconstruccionismo resulta difícilmente traducible. Ejemplo: la meditación de J. Derrida sobre las supuestas relaciones entre *l'écrit* (el escrito), *l'écran* (la pantalla) y *l'écrin* (el ataúd).

El deconstruccionismo es una manía entre los críticos literarios que se hacen pasar por filósofos o científicos sociales. No debe tomarse en serio excepto como un indicador de **decadencia** (*v.*).

deducción

Razonamiento de la premisa o premisas a la conclusión o condusiones, o "desempaquetar" las consecuencias de un conjunto de supuestos. Algunas de estas consecuencias, aunque "potencialmente contenidas" en las premisas, se desconocen al tiempo de afirmar éstas. Por consiguiente, pueden ser inesperadas –una prueba más de que la lógica no es el estudio de las leyes del pensamiento. La deducción es, desde luego, el tema central de la **lógica** (*v.*) deductiva. Ejemplo 1: Que un individuo particular tenga cierto rasgo implica que algunos individuos tengan la misma propiedad: $Fb \vdash \exists x Fx$. Ejemplo 2: Si una de las opciones de una alternativa es falsa, entonces la opción restante es verdadera: $p \vee q, \neg p \vdash q$. A diferencia de otros tipos de inferencia, la deducción está regida por estrictas reglas universales de inferencia, como el ***modus ponens*** (*v.*) y el ***modus tollens*** (*v.*). También está sujeta a axiomas y teoremas, como el *teorema de deducción*: Para cada conjunto S de fórmulas bien formadas, y para cualesquiera fórmulas bien formadas p y q, si $S \cup \{p\} \vdash q$, entonces $S \vdash (p \Rightarrow q)$. Se dice que una deducción es *válida* si y sólo si se atiene a dichas reglas. Puesto que hay varios sistemas diferentes de lógica deductiva, la validez deductiva es contextual. Dicho de otro modo, hay tantas relaciones de **implicación formal** (*v.*) como. logicas. Sin embargo, la lógica subyacente en la abrumadora mayoría de las teorías de las matemáticas y las ciencias factuales es la lógica ordinaria (clásica).

definibilidad

Se dice que un concepto es definible en un contexto dado syss puede equipararse a una combinación de conceptos presentes en ese contexto. Los conceptos definidos o básicos se llaman "primitivos" con relación a dicho contexto. Por ejemplo, en la lógica de predicados "para alguno" es definible en términos de "para todo" y de "no", en los siguientes términos: Para algunos = no-para todo-no. Pero también se puede elegir "para alguno" y "no" como primitivos o definidores de "para todo". En la mecánica de partículas "masa" es primitivo, mientras que en la mecánica de los medios continuos (que abarca la mecánica de partículas) se define en términos de "densidad de masa". Parece haber sólo un concepto absolutamente indefinible, esto es, uno que debe tomarse como básico o primitivo en todos los contextos. Éste es el concepto de identidad. La razón es que las **definiciones** (*v.*) son identidades. Así, si se quisiera definir "idéntico" como "no diferente", se cometería la siguiente cadena de símbolos sin sentido: $==\neg\neq$.

definición

La elucidación de un concepto (o un signo) en términos de otros conceptos (o signos), como en "los numerales son nombres de los números enteros". Los conceptos elucidatorios constituyen el *definiens*, mientras que los elucidados son el *definiendum*. Existen dos tipos principales de definiciones, la definición explícita y la implícita. Las definiciones *explícitas* son identidades, a menudo escritas en la forma "$A =_{df} B$", tal como "Cuantón $=_{df}$ Entidad física describible únicamente en términos de la física cuántica". Las definiciones *implícitas* son proposiciones o conjuntos de proposiciones donde el *definiendum* no aparece separado del *definiens*. Ejemplo: una definición estándar de la relación de implicación $\Rightarrow$ es: $p \Rightarrow q =_{df} \neg p \vee q$. Las definiciones *axiomáticas* son definiciones implícitas en términos de sistemas de axiomas. Ejemplo: los cinco axiomas de Peano definen el concepto de número natural. Las definiciones *recursivas* son definiciones implícitas donde los *definienda* aparecen, al menos, dos veces. Ejemplo: la suma de números naturales puede definirse recursivamente por las siguientes ecuaciones: Para cualquier número natural m, $m + 1 = m'$, $m + n' = (m + n)'$.

definición operacional

La caracterización de un concepto por medio de las operaciones que se realizan para verificarlo. Ejemplo: la caracterización de "peso"

como lo que miden las balanzas, de "inteligencia" como lo que miden los tests del cociente intelectual. Dado que las definiciones son puramente conceptuales, no existen definiciones operacionales. En cambio, existen **hipótesis indicadoras** (*v.*), como "Las pulsaciones del corazón son un indicador del estado de salud" y "La suma del porcentaje de inflación y de desempleo un indicador de miseria".

definición real

Caracterización o descripción de los rasgos sobresalientes de una cosa real, tal como "El hombre es un animal que fabrica herramientas". El nombre de definición real es inapropiado porque las **definiciones** (*v.*) propiamente dichas son identidades y, obviamente, una cosa real no es lo mismo que alguna de sus descripciones. Lo más cercano a una "definición" real que se puede conseguirse lo siguiente: Comiéncese por postular la existencia de entidades de alguna clase, cada uno de cuyos miembros está dotado de tales y tales propiedades, y luego introdúzcase una definición que nombre tales entidades. Ejemplo: Existen cosas dotadas con masa, y estas cosas se llaman 'cuerpos'. El par ordenado <postulado, definición> es posible considerarlo como el moderno sucesor de una definición real.

demarcación, problema de

El problema de hallar la frontera exacta entre la ciencia y la no-ciencia. Éste problema presupone la existencia de dicha frontera. Este es un auténtico problema con respecto a la seudociencia y la teología: a menos que se adopte un criterio de demarcación riguroso, el psicoanálisis se venderá como una ciencia y parecerá que la teología es compatible con la ciencia. Sin embargo, con respecto a la filosofía es un seudoproblema, puesto que estas dos disciplinas no están aisladas, tal como lo demuestran las presuposiciones filosóficas de la investigación científica (como las de la existencia autónoma y la cognoscibilidad del mundo). El problema reside en adoptar un criterio de demarcación, o también una definición de "ciencia", lo suficientemente estricto para descalificar a una seudociencia como el "creacionismo científico" y, a la vez, lo suficientemente amplio para acomodar a las ciencias emergentes (*v.* **ciencia**).

demostración

Prueba que incluye una referencia explícita a todas las reglas de inferencia incluidas en ella.

denotación

La relación o relaciones entre un concepto y su referente, como en "los estudiantes son personas cuya principal ocupación es aprender". Existen dos relaciones de denotación, las de **referencia** (*v.*) y **extensión** (*v.*). Por ejemplo, el concepto de ser rubio se refiere a las personas y su extensión es el subconjunto del conjunto de personas que son rubias. La referencia es uno de los dos componentes del **significado** (*v.*).

deóntico

Referido al deber o a la obligación.

derecho natural

La concepción de que la moralidad y el derecho son naturales en lugar de artificiales. Existen dos versiones principales de esta doctrina, la secular y la religiosa. Aquélla es la concepción según la cual el hombre nace bueno pero se vuelve malo a causa de la sociedad. La variante religiosa es la concepción de acuerdo con la cual lo divino está encarnado en el orden natural de las cosas, orden con el que deben coincidir las leyes del hombre. Ya que todas las normas de la conducta son creadas y, por consiguiente, están sujetas a las restricciones sociales y al cambio histórico, el concepto mismo de ley natural encierra una contradicción en sus términos. No sorprende que en algunas ocasiones la doctrina se haya empleado para justificar la injusticia, otras veces para luchar contra ésta; algunas veces para argumentar la unidad de la humanidad y

otras para negar tal unidad en nombre de una raza, clase social o religión.

desatado

Fuera del control lógico o empírico. Ejemplos: el hegelianismo, la dialéctica, la fenomenología, el existencialismo, el surrealismo y el posmodernismo.

descripción

a] LÓGICA Y SEMÁNTICA Las descripciones pueden ser indefinidas, como "un gato", o específicas, como "el gato de al lado". Las descripciones indefinidas no son problemáticas: "un gato" es un miembro arbitrario del conjunto de los gatos. Por el contrario, las descripciones específicas son más complicadas de resolver. La solución canónica es la definición de Bertrand Russell: Una descripción específica presupone la existencia y además indica unicidad. Este análisis resulta insatisfactorio debido a la ambigüedad del **cuantificador** (*v.*) "existencial". En el caso de las descripciones sólo nos interesa la unicidad, que puede expresarse de varios modos. Un modo claro y simple es éste: Considérese la fórmula funcional "El precio de x es igual a y", o para abreviar "$P(x) = y$". El primer miembro de esta igualdad es la descripción específica "el precio de x". Dicho con otras palabras, la descripción específica resulta de truncar la función correspondiente, que en este caso es P. Pero P puede no estar definida para algunos objetos, tales como los planetas y los sueños, los cuales no tienen precio hasta que se diga lo contrario. En este caso puede hablarse de descripciones específicas *impropias*. Ejemplos: "El emperador de América" y "El creador del universo". Solamente las **descripciones específicas** (*v.*) propiamente dichas, como "mi madre" y "el seno de 90°", pueden analizarse como funciones truncadas. *b*] EPISTEMOLOGÍA La caracterización de un concepto o de un hecho, como en "1 es el sucesor de 0" o "Las escuelas son lugares de aprendizaje". Las descripciones matemáticas pueden ser completas; no ocurre lo mismo con las descripciones de elementos factuales, la mayoría de las cuales son incompletas. Es cierto que la descripción teórica del estado de una cosa bastante simple como el átomo de hidrógeno puede ser completa. Pero no se puede averiguar experimentalmente cuál es el estado de un átomo particular hasta después que ha saltado a otro nivel de energía. Si una descripción de un hecho incluye el mecanismo correspondiente, es más bien una **explicación** (*v.*) Ejemplo: "El mercado de valores cayó cuando se anunció que el índice de empleos había crecido, debido a que podría esperarse un alza en la demanda y, con ella, un periodo de inflación de demanda".

descripción específica

La indicación de un único objeto, tal como "el logaritmo de 1" y "el presidente de los Estados Unidos". Una descripción concreta puede analizarse como una función parcial. Dicho de modo más preciso, puede conceptualizarse como el segundo miembro de una fórmula de la forma "$y = f(x)$" (*v.* **descripción**).

descriptivismo

El precepto metodológico que restringe todos los estudios a la **descripción** (*v.*), absteniéndose de buscar el análisis o la explicación. Un componente tanto del **positivismo** (*v.*) como de la **fenomenología** (*v.*) (*v.* **cajanegrismo** y **funcionalismo**). El descriptivismo puede enriquecerse y, de este modo, salvarse mediante el requisito de que la descripción incluya el **mecanismo** (*v.*) pertinente, ya que en este caso la descripción equivale a una **explicación** (*v.*). Dicho con otras palabras, una explicación de un hecho es una descripción del hecho junto a la mención del mecanismo subyacente. Ejemplo: Un eclipse de sol es la ocultación del sol (descripción) causada por la interposición de la luna (mecanismo).

descubrimiento

El desvelamiento de la existencia de un elemento previamente desconocido. Existen dos tipos de descubrimientos, los conceptuales y los empíricos. Ejemplo 1: La prueba de un

teorema matemático es un descubrimiento de la relación lógica existente entre el teorema y sus premisas. Pero tanto el teorema como las premisas tienen que haberse inventado antes de que pueda descubrirse su relación. Ejemplo 2: Los oncogenes se descubrieron; sin embargo, este descubrimiento fue la culminación de un proceso que se inició con la hipótesis nada ortodoxa –una invención– según la cual algunos tipos de cáncer podían estar causados por determinados genes. No existen reglas para hacer descubrimientos, del mismo modo que no existe ninguna razón para creer que todo se conocerá finalmente. Sin embargo, esto no ha impedido que varios filósofos escriban sobre una lógica del descubrimiento (*v.* **invención**).

designación

Relación entre un símbolo y un constructo, como en "Ø designa el conjunto vacío". Tal relación es convencional y, por lo tanto, variable a voluntad.

destino

No existe tal cosa.

determinación

a] ONTOLOGÍA Modo de devenir, como en "La causalidad, el azar y la acción deliberada son modos de determinación". *b*] EPISTEMOLOGÍA La delimitación de un universo de discurso.

determinación/indeterminación

Tal como se emplean en la física y su filosofía, es una traducción incorrecta del original alemán *scharf/unscharf* (preciso/romo, bien definido/borroso) (*v.* **teorema de Heisenberg**).

determinismo

a] La doctrina ontológica según la cual todo ocurre legalmente o bien por designio. El determinismo tradicional sólo admitía la determinación causal, la teleológica (dirigida hacia un fin) y la divina. El determinismo científico contemporáneo es más amplio en algunos aspectos y más estrecho en otros: es idéntico al **principio de legalidad** (*v.*) junto con el principio ***ex nihilo nihil fit*** (*v.*). *b*] DETERMINISMO CAUSAL Todo **evento** (*v.*) tiene una **causa** (*v.*). Sólo es parcialmente verdadero porque hay procesos espontáneos, como la espontánea desintegración radiactiva y la descarga neuronal, así como leyes probabilísticas. *c*] DETERMINISMO GENÉTICO Somos lo que dictan nuestros genomas. El determinismo genético tan sólo es parcialmente verdadero, ya que los factores ambientales son tan importantes como la dotación genética y, además, la **creatividad** (*v.*) es innegable.

devenir

Cambio, proceso. El concepto central en cualquier **ontología procesal** (*v.*), tal como el concepto de ser es la base de cualquier ontología estática. Sin embargo, devenir y ser no son mutuamente excluyentes, puesto que ser **material** (*v.*) es poder cambiar.

dialéctica

a] En la filosofía antigua y medieval, sinónimo de la lógica o el arte de la argumentación. En el hegelianismo y el marxismo, la dialéctica se considera en unas ocasiones como un método y en otras como una filosofía. La primera interpretación es errónea, pues ni Hegel, ni Marx, ni tampoco sus seguidores han propuesto un método (o procedimiento estandarizado) propiamente dicho que huela a dialéctica. La dialéctica es una filosofía y, más precisamente, una ontología. La epistemología y la ética dialécticas son inexistentes. *b*] LA LÓGICA DIALÉCTICA se ha vendido como una generalización de la lógica formal. Ésta sería un tipo de aproximación en cámara lenta a aquélla: únicamente valdría para breves periodos mientras que la lógica dialéctica cubriría los procesos en su totalidad. Para bien o para mal, la lógica dialéctica ha permanecido como proyecto. De hecho, nadie ha propuesto reglas dialécticas de formación o de inferencia. Además, la

propia idea de una lógica dialéctica parece ser un malentendido extraído de la identificación hegeliana de la lógica con la ontología –una ecuación que tiene sentido sólo dentro de su propio sistema idealista. *c*] LA ONTOLOGÍA DIALÉCTICA se reduce a las llamadas leyes de la dialéctica, planteadas por Hegel y reformuladas por Engels y Lenin. Estas leyes son: 1] toda cosa sería una unión de contrarios; 2] todo cambio se origina en una oposición (o "contradicción"); 3] la cualidad y la cantidad se transforman entre sí. Las partículas elementales –las unidades fundamentales que constituyen el mundo– son contraejemplos de la primera "ley". Cada ejemplo de cooperación en la naturaleza o en la sociedad arruina la segunda. La tercera "ley" es ininteligible tal como está formulada, pero puede reformularse caritativamente del siguiente modo: En todo proceso cuantitativo se producen (pueden producirse) cambios cualitativos y, una vez que ocurren, se inician nuevos modos de desarrollo o de decadencia. Ésta es la única "ley dialéctica" clara y verdadera, si bien no incluye el concepto de contradicción, que es el sello de la dialéctica. La dialéctica nunca se ha formalizado, como cabe suponer por tratarse de una doctrina brumosa como es.

dicotomía

La división de un conjunto o de una colección en dos partes complementarias y mutuamente disyuntas entre sí. Ejemplos: las dicotomías de las filosofías idealistas **cuerpo-mente** (*v.*), **razón-causa** (*v.*), **hecho-valor** (*v.*) y **naturaleza-cultura** (*v.*).

dictum de omni, o ejemplificación universal

Lo que vale para todos vale para cualquiera: $\forall x Fx \vdash Fy$.

diferencia

Dos objetos son diferentes syss, no son idénticos –esto es, si no comparten todas sus propiedades. Elementos idénticos "son" el mismo, no distintos elementos. Por consiguiente si no hubiera diferencias en el universo, éste consistiría en una única cosa; y al ser una única cosa y siempre idéntica a sí misma, no cambiaría. Por supuesto, la diversidad y el cambio existen. Las cosas cambian porque se diferencian de las demás, ya sea por la clase o por sus respectivas situaciones en el espacio y el tiempo. Por ejemplo, los gradientes (en la intensidad de campos, densidad de masa, el calor, etc.) son fuentes de fuerzas, que a su vez modifican el modo de cambio (por ejemplo, provocando aceleraciones). Así, los conceptos de diferencia y cambio, aunque no son **cointensivos** (*v.*), son **coextensivos** (*v.*). En resumen, la diferencia cambia las cosas. Lamentablemente "diferencia" es una categoría descuidada. Sólo la diferencia extrema, es decir la **oposición** (*v.*), ha llamado la atención de los filósofos, especialmente de los defensores de la **dialéctica** (*v.*). Sin embargo, frecuentemente confunden la mera diferencia con la oposición –como cuando sostienen que el cambio es (ontológicamente) contradictorio debido a que consiste en la transformación de una cosa o una propiedad en su opuesta.

dilema

Problema de elección entre dos alternativas mutuamente excluyentes. Ejemplos: el dilema lógico planteado por dos proposiciones contradictorias dentro de una teoría; el dilema epistemológico planteado por dos hipótesis diferentes que explican los mismos datos empíricos; el dilema moral o legal producido por dos intereses o normas contradictorios. El concepto puede generalizarse desde las proposiciones a los conjuntos de proposiciones, como las doctrinas. Pero en este caso hay algo más que la elección, pues pueden aceptarse algunas partes de las concepciones opuestas. Por ejemplo, el dilema racionalismo-empirismo puede resolverse adoptando las versiones moderadas de las dos epistemologías.

dinamismo

v. PROCESUALISMO

Ding an sich

v. COSA EN SÍ

Dios

El más potente y sabio de los seres sobrenaturales inventados por algunas religiones. Existen por lo menos tantas deidades como religiones. Se supone que algunos son materiales y perceptibles y que otros no son ninguna de las dos cosas; que alguno son inmortales e incluso eternos, mientras que otros no; algunos tienen poderes ilimitados y un conocimiento infinito, en tanto que otros no; algunos son útiles y misericordiosos, mientras que otros son inútiles y crueles; algunos dioses son únicos mientras que otros tienen familias y cortes reales. La posibilidad de la existencia de los dioses plantea interesantes problemas filosóficos, como los de la evidencia para la creencia religiosa, la posibilidad del libre albedrío y la responsabilidad. Por ejemplo, si Dios es omnipotente, el hombre carece de libre albedrío y sólo peca por poder, por consiguiente no debería ser castigado. Si, en cambio, el hombre tiene libre albedrío puede pecar, por lo tanto Dios, su creador, es indiferente e incluso perverso.

Dios, pruebas de existencia

El problema de la posibilidad de una prueba de la existencia de un dios depende de un modo crucial de los conceptos de prueba y de deidad. Todo teólogo reputado sabe que una prueba puramente lógica de Dios es imposible, porque toda prueba comienza a partir de premisas, que en este caso serían supuestos que ya encierran algún concepto de Dios. También sabe que, antes de proponer volver plausible el teísmo, debe definir "Dios", es decir, hacer una lista de las propiedades esenciales que se atribuyen a la deidad –por ejemplo, la existencia, la omnipotencia, la omnipresencia, la omnisciencia, la inmaterialidad y la eternidad. También puede afirmar que determinadas características del mundo sugieren que el mundo fue creado por una deidad, como la legalidad de la naturaleza, la "sabiduría del cuerpo" y la supuesta inmaterialidad de la mente. Pero es probable que admita que éste es un postulado que no puede justificarse empíricamente y que solamente lo cree alguien dotado con un don especial (gracia). En resumen, la creencia en algún dios es, en última instancia, una cuestión de fe, no una de razón y mucho menos de experiencia.

Dios, pruebas de inexistencia

Existen tantos conceptos de deidades como sectas religiosas. Éstas pueden dividirse en dos grandes clases: las que afirman la participación activa de la (alguna) deidad en los acontecimientos del mundo y las que lo niegan. Quienes creen en una deidad distante –el terrateniente ausente de los deístas– no necesitan preocuparse de las imperfecciones del mundo, como el hecho de que casi todas las bioespecies que han vivido se han extinguido, que el hombre está sujeto a enfermedad, violencia, pobreza e ignorancia. Pero, ya que no reconocen los vínculos entre el mundo y la deidad, tampoco pueden esperar encontrar huellas de ésta en las cosas. Por tanto, su creencia, precisamente por estar tan bien protegida, es infundada y es una cuestión de pura fe. Por consiguiente, esta creencia es incompatible con una cosmovisión científica. Por el contrario, quienes creen que su deidad continúa desarrollando una función activa en los acontecimientos del mundo, probablemente lo creen porque observan las huellas de la deidad, sobre todo los milagros. Ahora bien, quien acepte los descubrimientos de la ciencia, aunque sólo lo haga de modo provisional, rechazará creer en los milagros y considerará que todos los hechos son naturales, sociales o bien una combinación de hechos de estas dos clases. Efectivamente, ninguna teoría o experimento científicos incluye la hipótesis de la existencia de un dios. Además, toda teoría científica y todo experimento presuponen (suponen tácitamente) la *inexistencia* de cualquier deidad que sea capaz de interferir en el mundo, en particular en los telescopios, instrumentos de medición o similares. Tanto es así que, si algo no funciona en alguna teoría o experimento, la culpa será de los teóricos o los experimentadores –y no de ninguna deidad. La única estrategia que el creyente puede intentar es afirmar que la deidad es tan inteligente que puede ocultar todas sus huellas: que ella (o sus ayudantes) están detrás de todo acontecimiento, aunque sea en secreto. Esta alternativa conspiratoria (o Compañía Todopoderosa) resulta racionalmente sostenible. Sin embargo, como es incontrastable, no

aporta evidencias y, por consiguiente, no conforta al creyente. En resumen, si la ciencia vale, no existen dioses y, por contraposición, si existen dioses, entonces la ciencia fracasa.

discontinuismo

La concepción según la cual la evolución biológica y social son secuencias de saltos o discontinuidades cualitativas. Ant. **gradualismo** (*v.*). Todas las ciencias factuales tienen conocimiento tanto de saltos como de cambios graduales.

discurso ficticio

Un discurso que adopta o finge adoptar **ficciones** (*v.*) por realidades. Ejemplo: la teoría económica del equilibrio general. La crítica literaria y filosófica seria no es ficticia aun cuando se ocupe del discurso ficticio.

disposición

La habilidad, la potencialidad, la **propensión** (*v.*) o la tendencia de una cosa a pasar de un estado a otro. Ejemplos: la fragilidad, la refractividad, la polarizabilidad, la heredabilidad y la capacidad de aprender. Sin. **potencia** (*v.*) y **posibilidad** (*v.*) real. Se ha desconfiado de la idea misma de propiedad disposicional porque se parece a los poderes de los escolásticos medievales, y también porque parecería que se debe esperar a actualizar una disposición antes de atribuirla. No obstante, un estudio teórico de una cosa puede revelar alguna disposición de ella –por ejemplo, asociarla con otras cosas, con el crecimiento, la decadencia o el aprendizaje. Por consiguiente, hablar de disposiciones no necesariamente significa invocar **cajas negras** (*v.*) y mucho menos poderes ocultos. Desde luego, cualquier hipótesis sobre una disposición debe ser contrastable empíricamente; y únicamente será verdadera o falsa tras la finalización de la prueba, que coincidirá con la actualización de la disposición. Hay dos tipos de disposiciones: las causales y las estocásticas. Una disposición *causal* siempre se actualiza en determinadas circunstancias. Ejemplos: la propensión de los huevos a romperse cuando caen al suelo; la disposición a la decadencia de un sistema inestable; la disposición de los niños a aprender a hablar y andar. Una disposición *estocástica* se actualiza sólo en ocasiones, con una frecuencia (constante o variable). Ejemplo: la propensión de los átomos radiactivos a desintegrarse. Este segundo concepto de disposición se exactifica con la **probabilidad** (*v.*). La existencia de dos modos de propensión demuestra que la frase 'la interpretación como propensión de la probabilidad' no es una **descripción** (*v.*) específica: esto es, no basta para especificar la interpretación realista de la teoría de la probabilidad.

disyunción

Alternativa, como en "*p* o *q*", simbolizada "$p \vee q$". Una disyunción es verdadera syss por lo menos uno de sus disyuntos es verdadero. De ahí el *silogismo disyuntivo*: $p \vee q$, $\neg p \vdash q$. Si al menos una de las proposiciones (disyuntos) sólo es parcialmente verdadera, el valor de verdad de la disyunción es el más grande de los dos valores: $V(p \vee q) = \text{máx}\ [V(p), V(q)]$.

divisibilidad

La propiedad que tiene un objeto de ser descompuesto o analizable. Ejemplos de objetos indivisibles: los números primos y los quarks. El tema de la divisibilidad ha dividido a los ontólogos desde la antigüedad. Los continuistas enseñaban la divisibilidad infinita de todo lo existente, mientras que los **atomistas** (*v.*) postulaban la existencia de indivisibles. Los físicos contemporáneos presuponen la existencia tanto de continuos (los campos) como de indivisibles (los cuantos) (*v.* **atomismo, plenismo**).

doble negación

a] LÓGICA La ley, tanto de la lógica clásica como de la teoría de conjuntos, por la cual una segunda negación (o complemento) cancela la primera. Simbolizada en la lógica ordinaria por $\neg\neg p \Leftrightarrow p$. Éste no es un teorema de

la lógica intuicionista. Los dialécticos lo rechazan, pues interpretan la negación de un modo ontológico, en términos de remplazo. *b*] ONTOLOGÍA La "ley" dialéctica de la doble negación no es una ley propiamente dicha sino la definición hegeliana de un concepto peculiar de negación, esto es, la *Aufhebung* (superación, anulación al mismo tiempo que avance) de lo inferior por lo superior, o de lo más viejo por lo más reciente. Un curioso enunciado del mito del progreso continuo.

doctrina

Una colección de proposiciones que se enseñan como verdaderas en alguna escuela. Las doctrinas están menos organizadas que las teorías y no poseen necesariamente un respaldo empírico. Pueden ser seculares o religiosas.

doctrinario

Ligado a una doctrina dentro de una tendencia extrema y **dogmática** (*v.*). Ejemplos: los fundamentalismos religiosos, la microeconomía neoclásica, el marxismo y el neoliberalismo. Ant. tener una actitud crítica o una **mente abierta** (*v.*).

dogma

Una creencia que se considera inexpugnable ante los argumentos y la experiencia. Ejemplo: las llamadas verdades reveladas de la religión. Diferencia entre dogma y tautología: las tautologías son demostrables. Diferencia entre dogma y postulado: los postulados son contrastables por sus consecuencias; si éstas son falsas, los postulados que las implican son refutados.

dogmatismo

La adopción de **dogmas** (*v.*) en un campo determinado. Los escépticos antiguos llamaron "dogmáticos" a todos los que afirmaban conocer algo con certeza. Hoy en día el dogmatismo no sólo está extendido en la filosofía, la religión y la política, sino también en algunos capítulos de la ciencia, sobre todo en la cosmología y la economía.

doxástico

Referido a la *opinión* más que a un conocimiento bien fundado. La *lógica doxástica*, llamada lógica de la creencia, es un intento fallido de estudiar y reglamentar *a priori* lo que es empírico e inherentemente indisciplinado.

dual

Complemento. Los siguientes pares de conceptos consisten en un concepto y su dual: todo y nada, unidad y pluralidad, exactitud y confusión, lleno y vacío, amor y odio, cooperación y competición, confianza y traición. La característica semántica de los conceptos duales es que ninguno tiene sentido sin su dual. Por ejemplo, una persona puede traicionar a otra sólo si ésta última confía en la primera. Precaución: los duales no son opuestos (o contradictorios). Por ejemplo, "nada" es el dual de "todo" pero no su opuesto; el de "amor" es "odio", pero su negación es "odio o indiferencia"; y la negación de "más grande que" es "más pequeño o igual que". En matemática existen varias *leyes de la dualidad*, más bien metaleyes. Por ejemplo, el cambio de las operaciones $\cup$ y $\cap$ en cualquier retículo produce otro retículo: su dual.

dualismo

a] ONTOLÓGICO La concepción según la cual el mundo está compuesto de cosas de dos tipos: materiales e ideales, mundanas y ultraterrenales, profanas y sagradas, o buenas y malas. Un caso particular de **pluralismo** (*v.*). El dualismo ontológico es parte de todas las religiones y de la mayoría de las filosofías idealistas. El dualismo psiconeural está en desacuerdo con la neuropsicología, ya que ésta postula que los procesos mentales constituyen un subconjunto de los procesos cerebrales (*v.* **problema mente-cerebro**). *b*] ECONÓMICO-CULTURAL La concepción

según la cual la sociedad humana está compuesta de una capa material (o económica) y una ideal (o cultural). Una concepción compartida tanto por los idealistas históricos como por los materialistas históricos. La diferencia entre ellos radica en que los idealistas sostienen la primacía de la cultura, mientras que los materialistas afirman lo contrario. Según el materialismo sistémico, todos los subsistemas de una sociedad –en particular su economía y su cultura– son materiales porque están compuestos de cosas concretas (las personas y sus artefactos), además interactúan, en lugar de ser unos los agentes y otros los pacientes (*v.* **esquema BEPC, cultura**). *c*] METODOLÓGICO La convención según la cual, para propósitos analíticos, las ideas pueden tratarse como si tuvieran existencia propia, en particular separadamente de los cerebros y las sociedades. Esta convención es indispensable para analizar y evaluar ideas de cualquier tipo. Los sociólogos externalistas del conocimiento la violan sistemáticamente.

duda

El estado de la mente, o proceso mental, que consiste en no poder, o no querer, afirmar o negar una proposición (o conjunto de proposiciones), pues se ignora si es verdadera o falsa. La duda es el sello del **escepticismo** (*v.*). Sin embargo, los escépticos radicales dudan de todo, mientras que los escépticos moderados dudan sólo ante la evidencia incompleta o contradictoria. Típicamente, los científicos y los tecnólogos son escépticos moderados cuando realizan su trabajo, aunque en ocasiones son crédulos cuando se introducen en otros campos.

Duhem, tesis de

Ninguna hipótesis puede comprobarse aisladamente. Por ejemplo, comprobar una hipótesis química conlleva presuponer las hipótesis mecánicas y electromagnéticas incluidas en la construcción y funcionamiento de los instrumentos de medida (*v.* **método hipotético-deductivo**).

$E = mc^2$

El teorema de la mecánica relativista que relaciona la energía y la masa de una partícula. Sólo vale para las entidades dotadas de masa, no para los fotones. La presencia de *c*, la velocidad de la luz en el vacío, demuestra que la mecánica relativista no puede comprenderse sin la electrodinámica. A pesar de ser una de las más famosas leyes físicas, también es una de las más incomprendidas. La incomprensión más común es considerarla como una expresión de la conversión de la materia en energía y a la inversa; éste es un error, porque la masa y la energía son propiedades, no cosas.

eclecticismo

Combinación de concepciones o de escuelas de pensamiento dispares. Existen dos tipos de eclecticismo, el eclecticismo mosaico (o inconsistente) y el sistémico (o consistente). El *eclecticismo mosaico* es un revoltijo o yuxtaposición de concepciones sin atender a su coherencia interna. Ejemplo: el sistema de creencias de un científico religioso. El *eclecticismo sistémico* combina de un modo coherente componentes tomados de diferentes fuentes. Ejemplos: el **racioempirismo** (*v.*) y el **sistemismo** (*v.*).

economía

a] CIENCIA La rama de las ciencias sociales que estudia los sistemas económicos, como las empresas, las industrias, los mercados y las economías globales. Se distingue de otras ciencias aunque es inseparable de ellas, como lo muestra el auge de la sociología económica, la socioeconomía y la economía histórica.

b] FILOSOFÍA DE La rama de la filosofía de la ciencia que pretende aclarar los conceptos más generales y problemáticos de la economía, así como evaluar sus métodos y principios más básicos y problemáticos. Muestra de sus problemáticas: el estatus conceptual y empírico de la utilidad; la justificación del principio de maximización de las utilidades; la conexión entre lo micro y lo macro; la existencia de leyes económicas; las relaciones con otras ciencias y la base científica y moral de las políticas económicas.

economía filosófica

v. NAVAJA DE OCKHAM

economicismo

El intento de explicar todos los hechos políticos y culturales en términos de intereses económicos. Sin. imperialismo económico. Existen dos variedades: la marxista y la neoclásica. Se trata de una estrategia popular de investigación que, sin embargo, no logra explicar la cooperación, las obligaciones morales, el compromiso ideológico, la curiosidad desinteresada, la heterodoxia, ni siquiera hechos económicos como los ciclos de los negocios y la inflación (*v.* **marxismo**, **teoría de la elección racional**)

elección

Concepto esencial en la ética, la psicología y las ciencias sociales. Aparece, por ejemplo, en el problema filosófico-científico de si la elección es completamente libre, parcialmente libre o está totalmente determinada por el pasado y por las circunstancias externas (*v.* **libre albedrío**, **teoría de la elección racional**).

elección, axioma de

Dada una familia *F* de conjuntos no vacíos, existe una función *f* que "elige" un representante de cada miembro de *F* –es decir, que asigna a cada miembro *A* de *F* un único elemento *f*(*A*) de *F*. Este axioma de la teoría de conjuntos estándar es el axioma más encendidamente debatido en las matemáticas contemporáneas. Los intuicionistas matemáticos lo rechazan porque no es constructivo, o sea, no define la función de elección sino que tan sólo establece su existencia (*v.* **intuicionismo matemático**, **teoría de conjuntos**).

elección racional, teoría de la

Cualquier **teoría** (*v.*) o **modelo** (*v.*) cuyo concepto central es el de la **utilidad** (*v.*) subjetiva y cuyo axioma fundamental es que todo el mundo se comporta (o debe comportarse) de tal modo que maximice su utilidad esperada. Son teorías del tipo de elección racional las teorías generales de la utilidad, de la decisión y de los juegos, así como los modelos de elección racional en la economía, la sociología, la ciencia política y otros campos. Algunos académicos consideran descriptivas estas teorías, mientras que otros las toman por normativas. Todas estas teorías suponen que toda persona tiene su propia función de utilidad para los bienes de todas las clases; que esta función depende únicamente de la cantidad de los bienes en cuestión y que la experiencia no la altera; y que todas las personas, en todas las circunstancias, intentan optimizar sus utilidades esperadas (La utilidad esperada de una acción con el posible resultado x = probabilidad de x × la utilidad de x.) Sin embargo, la forma precisa de la función de utilidad rara vez se especifica: normalmente sólo está sujeta a la condición bastante laxa según la cual aumenta monótonamente con un ritmo decreciente. Y aun cuando la función esté matemáticamente bien definida, en contadas ocasiones se comprueba empíricamente. Además, el supuesto de que se pueden asignar probabilidades a los resultados de cualquier acción es falso: fuera del casino, las acciones humanas pocas veces están abandonadas a su suerte. A causa de estos defectos conceptuales y empíricos, las teorías de la elección racional apenas son científicas. Sin embargo todas tienen un núcleo verdadero, la tesis de que la acción humana tiene un fuerte componente de interés propio (*v.* **utilidad**, **utilitarismo**).

elemental

Indivisible, individual, básico. Ejemplos: los electrones, las letras, los puntos, los números primos, los conceptos primitivos.

elucidación

Aclaración. La mayor parte del filosofar consiste necesariamente en elucidar conceptos y tesis. La elucidación se logra mediante la ejemplificación, el análisis, la definición, la reducción o la integración dentro de una teoría. Los conceptos más importantes son aquellos que sirven para definir otros, y por lo tanto son indefinibles o primitivos. El mejor modo de elucidar un concepto primitivo es incorporarlo en una teoría como primitivo. Por ejemplo, el concepto de necesidad lógica se ha elucidado interpretándolo como el concepto central de la lógica ordinaria: la **implicación formal** (*v.*). Del mismo modo otro concepto primitivo, el de campo electromagnético, se ha elucidado mediante la electrodinámica. Sin. explicación.

emergencia

a] CONCEPTO ESTÁTICO Una propiedad de un sistema es emergente syss algún componente del sistema no la posee. Ejemplos: estar vivo (propiedad emergente de las células), percibir (propiedad emergente de determinados sistemas de neuronas) y estructura social (propiedad de todos los sistemas sociales). Las propiedades emergentes pueden ser locales (como la agregación) o globales (como la estabilidad). *b*] CONCEPTO DINÁMICO Según el supuesto de que todos los sistemas están formados por la agregación (artificial o natural) de sus componentes, la emergencia es típica tanto del desarrollo individual (ontogenia) como de la **historia** (*v.*) (en particular, la **evolución** (*v.*)). Ejemplos: el lenguaje emerge en los niños alrededor del primer año de vida y es

probable que haya emergido con el nacimiento del *Homo sapiens sapiens* hace aproximadamente cien mil años. Los conceptos de emergencia no deberían confundirse con el borroso concepto de **superveniencia** (*v.*).

emergente

Un sistema recién formado caracterizado por propiedades nuevas. Ejemplos: los organismos de nuevas especies, los sistemas neuronales que piensan nuevas ideas y las invenciones sociales (*v.* **emergencia**).

emergentismo

La familia de concepciones que incluyen la idea de **emergencia** (*v.*). En particular, las variedades del materialismo que, al contrario del materialismo vulgar (mecanicismo o fisicismo), afirman que todo sistema está dotado de algunas propiedades emergentes de las que carecen sus componentes.

emotivismo

La concepción, propuesta por Hume y adoptada por el **positivismo lógico** (*v.*), según la cual los juicios de valor y las reglas morales sólo son expresiones de emociones y, por tanto, quedan fuera del análisis racional así como de la justificación empírica. Una concepción irracionalista opuesta al **cognitivismo** (*v.*) axiológico y ético.

empírico

Un elemento inherente a la experiencia o derivado de ella. En algunas ocasiones equivale a '**factual**' (*v.*), como en la expresión 'ciencia empírica'. Esta identificación está equivocada dentro una filosofía **realista** (*v.*), pues las experiencias constituyen un pequeño subconjunto del conjunto de los hechos.

empirismo

a] EPISTEMOLOGÍA El empirismo tradicional consiste en la familia de filosofías según las cuales la experiencia es la única fuente del conocimiento. La mayoría de los empiristas modernos hacen una excepción para la lógica y las matemáticas, las cuales admiten ser *a priori*. *b*] ONTOLOGÍA La concepción según la cual el mundo se compone de experiencias. La implicación metodológica es que todas las ciencias son reductibles a la psicología. Obviamente esto es falso: la psicología emplea la física, mientras que la física no hace uso de la psicología. De lo anterior se sigue que la premisa también es falsa. Efectivamente, no hay conocimiento factual sin experiencia. Pero la ciencia y la tecnología van más allá de la experiencia cuando desarrollan hipótesis, teorizan y diseñan experimentos científicos y ensayos tecnológicos. Ejemplos: los conceptos de campo de fuerzas, el ADN, la eficiencia y la globalización son transempíricos. Al igual que el racionalismo, el empirismo es parcialmente verdadero. La solución es el **racioempirismo** (*v.*).

empirismo lógico

v. POSITIVISMO LÓGICO

en principio

Imposible en la práctica, al menos hasta ahora. Por ejemplo, en principio uno podría continuar contando *ad infinitum*.

encarnación

La materialización de una idea. En la filosofía idealista objetiva, todas las cosas y procesos concretos son encarnaciones de ideas. En particular, los procesos cerebrales encarnarían al yo, el alma o la mente. Ésta es, en el mejor de los casos, una hipótesis incontrastable, ya que no existe ningún modo de hallar el supuesto anteproyecto original. Según el materialismo, sólo puede decirse que encarnen ideas las acciones, los artefactos y los procesos artificiales.

energetismo

La ontología monista conforme a la cual todas las cosas están constituidas por **energía**

(*v.*). Resulta insostenible porque la energía es una **propiedad** (*v.*) de las cosas materiales, no una entidad. El energetismo fue propuesto a finales del siglo XIX como una alternativa tanto para el materialismo como para el idealismo; los positivistas lo ratificaron. Ahora ha sido remplazado por el **informacionismo** (*v.*), que incluye el mismo error, a saber, desvincular una propiedad de su portador.

energía

a] PROPIEDAD La medida en que una cosa concreta cambia o puede cambiar. Por consiguiente es coextensivo con "mutabilidad". La energía es la más universal de las propiedades de las cosas reales, incluso más que la posición en el espacio-tiempo. De esto se sigue una posible definición de "material": x es material $=_{df}$ x tiene energía. Precaución 1: la energía es una propiedad, no una cosa; no existe por sí misma sino a la par de la materia (*v.* $E = mc^2$). Precaución 2: tener energía cero no es lo mismo que no tener energía: (*v.*) **cero** *b*] PREDICADO La medida más general del cambio real o potencial. Existen diferentes clases de energía: la potencial y la cinética, la mecánica y la térmica, la electromagnética y la nuclear, etc. La energía está representada por predicados diferentes en las distintas teorías: por funciones en algunas, por operadores en otras. Ésta es una razón para no confundir los **predicados** (*v.*) con las **propiedades** (*v.*) que representan.

enfoque

Modo de observar las cosas o de tratarlas. La manera en que se aborda un problema (sea cognitivo, práctico o moral). Ejemplos de enfoques: de sentido común o científico, parcial o sistémico, prudencial o moral, médico o legal. En general, un enfoque E puede concebirse como un cuerpo B de conocimientos de trasfondo, junto con un conjunto P de problemas (problemática), un conjunto A de objetivos y un conjunto M de métodos (metódica): $E = \langle B, P, A, M \rangle$. A diferencia de un **paradigma** (*v.*), un enfoque no está comprometido con cualesquiera hipótesis particulares que no sean las de B.

enfoque parcial

El enfoque adoptado típicamente por los especialistas que pasan por alto la naturaleza sistémica del mundo y nuestro conocimiento del mismo. Apropiado para afrontar los que parecen ser problemas restringidos. Ant. **enfoque sistémico** (*v.*).

enfoque sistémico

a] CONCEPTO El **enfoque** (*v.*) que participa del principio según el cual todo es un **sistema** (*v.*) o bien un componente de éste, por lo que debe estudiarse y tratarse de acuerdo con esto. Este enfoque se opone al enfoque **atomista** (*v.*), al **parcial** (*v.*) y al **holístico** (*v.*) (no analítico). *b*] **contrastación con sus rivales** (*v.*) Cada uno de los enfoques rivales ignora, por lo menos, una de las cuatro características distintivas de los **sistemas** (*v.*): la composición, la estructura, el entorno o el mecanismo. Así el **holismo** (*v.*) aborda cada sistema en su conjunto y rechaza analizar su composición, entorno y estructura; por consiguiente también pasa por alto su mecanismo o sus mecanismos. El **individualismo** (*v.*) se muestra reticente a admitir la existencia misma de los sistemas sobre y por encima de sus componentes y por consiguiente se pierde la estructura, el contexto y el mecanismo. El **estructuralismo** (*v.*) ignora la composición, el mecanismo y el entorno, y por añadidura incluye la falacia lógica de postular relaciones sin términos relacionados, por encima de éstos o previas a los mismos. Por último, el **externalismo** (*v.*) tampoco presta atención a la estructura interna y los mecanismos de los sistemas y por eso lleva a pasar por alto las causas internas del cambio. *c*] VENTAJAS La adopción del enfoque sistémico es teóricamente ventajosa ya que toda cosa, excepto el universo en su conjunto, está conectada con otras. Por la misma razón también resulta ventajoso en la práctica. De hecho, nos evita los costosos errores en que incurren los expertos –los científicos o los tecnólogos, los asesores políticos o los administradores–, que ignoran la mayoría de las características de los sistemas reales que estudian, diseñan o dirigen. Por ejemplo, los planes para la recuperación económica que ha trazado el Fondo

Monetario Internacional fracasan la mayoría de las veces porque son parciales y no sistémicos: ignoran los costes biológicos, culturales y políticos de los reajustes que recomiendan, independientemente del tipo y grado de desarrollo que presente la sociedad.

enlace o vínculo

Dos cosas están enlazadas, conectadas o unidas, syss existe una relación entre ellas que las afecta. Ejemplos: fuerza física, enlace químico, amistad, relación comercial. Las relaciones pueden dividirse, por tanto, en *vinculantes* y *no vinculantes*. Las relaciones espaciotemporales son no vinculantes. Sin embargo, pueden facilitar enlaces posibles o imposibles. Ejemplos: la proximidad, la situación de estar entre dos cosas y la sucesión temporal.

ente

Cosa real o concreta, actual o posible.

entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem

La máxima de Ockham: los entes no se deben multiplicar innecesariamente. Una advertencia útil contra la tendencia a introducir ficciones innecesarias. Con frecuencia se entiende mal como una preferencia por la simplicidad, incluso a costas de la profundidad o la verdad (*v.* **simplismo**).

entidad material

El concepto tradicional es el de un objeto pasivo, incapaz de cambiar por sí mismo. Sin. cosa concreta. El concepto moderno es el de un objeto capaz de cambiar. Así, ser (material) es devenir. Todas las cosas físicas son materiales. Sin embargo la inversa es falsa, pues además de las cosas físicas existen cosas químicas, biológicas, sociales y técnicas. Del mismo modo, poseer masa es suficiente pero no necesario para ser material: los campos gravitatorios y los electromagnéticos son materiales pero no tienen masa (*v.* **nivel**).

entidad teórica

El concepto que está presente en una teoría o hipótesis científica y que denota una cosa, propiedad o proceso inaccesible a la observación común. Ejemplos: órbita planetaria, átomo, enzima, gen, evolución y homínido. En sentido estricto, la expresión es un oxímoron, pues las teorías no son precisamente entidades (cosas reales).

entimema

Argumento con una o más premisas tácitas. Ejemplo: "pienso, luego existo" oculta la premisa "todos los seres que piensan, existen".

entropía

Existen dos conceptos técnicos de entropía, diferentes e inconexos: el físico y el informativo. Ninguno de ellos es relevante para la filosofía, a pesar de que la palabra "entropía" es una de las favoritas de los filósofos populares.

enunciado

v. PROPOSICIÓN

epifenomenismo

La filosofía de la **mente** (*v.*) conforme a la cual lo mental es un **epifenómeno** (*v.*) de lo físico, o una emanación del cerebro y, por tanto, incapaz de modificarlo. Es una variedad tanto del materialismo vulgar como del dualismo psiconeuronal.

epifenómeno

Un hecho concomitante y secundario que no reacciona sobre el evento original. Ejemplos: la propia sombra de uno y el ruido provocado por un coche (*v.* **epifenomenismo**).

Epiménides

v. PARADOJA DEL MENTIROSO

epistémico

Relacionado con el conocimiento, como en "probar y medir son actividades epistémicas".

epistemología

El estudio de la cognición y el conocimiento. Sin gnoseología *a*] CIENTÍFICA La psicología cognitiva: la investigación de los procesos cognitivos, desde la percepción hasta la formación de los conceptos, hacer conjeturas e inferencias. Cuando tiene en cuenta al cerebro y la sociedad, se dice que la psicología cognitiva efectúa una naturalización y socialización de la epistemología. *b*] FILOSÓFICA El estudio de los procesos cognitivos –en particulas la indagación– y su resultado (el conocimiento) en términos generales. Muestra de problemática: las relaciones entre el conocimiento, la verdad y la creencia; las semejanzas y diferencias entre el conocimiento común, el científico y el tecnológico; la función o funciones y los límites de la inducción; los estímulos y los obstáculos filosóficos a la investigación; la matriz social de la cognición; las relaciones entre la epistemología, la semántica y las ciencias sociales del conocimiento; las relaciones entre la teología y la ciencia; los méritos y los defectos de las distintas escuelas epistemológicas. La investigación de algunos problemas epistemológicos requiere un avanzado conocimiento matemático, científico o tecnológico. Ejemplos: ¿qué son los objetos matemáticos y cuál es su modo de existencia?, ¿cuál interpretación de la probabilidad es correcta?, ¿cómo puede la matemática, que es *a priori*, desempeñar una función en las ciencias factuales?, ¿cómo son operacionalizadas las teorías, esto es, preparadas para la confrontación con los datos empíricos?, ¿son entre sí "inconmensurables" (incomparables) las teorías rivales?, ¿implica la refutación de las desigualdades de Bell la caída del realismo?, ¿puede la psicología descubrir cualquier mecanismo sin recurrir a la neurociencia? y ¿es posible reducir las ciencias sociales a la biología (o a la psicología)?

epistemología evolutiva

El intento de comprender la historia del conocimiento en términos evolutivos. Esta historia sería un proceso de ensayo y error, por el cual lo "no apto" (falso) se elimina. La analogía biológica es errónea porque las hipótesis científicas y tecnológicas, lejos de presentarse a ciegas y aleatoriamente como las mutaciones genéticas, se crean a la luz de un conocimiento del trasfondo. Además, las hipótesis alternativas, lejos de ser equivalentes, son desigualmente **plausibles** (*v.*). Tampoco la sociedad de la época las recibe del mismo modo. Por ejemplo, los psicólogos y los filósofos –por no mencionar a los teólogos– se resisten todavía a aceptar la concepción biológica de lo mental. Resumiendo, la epistemología evolutiva no parece ser capaz de evolucionar.

epoché

La renuncia a lo concreto y externo para centrarse en lo ideal e interno. Paradójicamente, los fenomenólogos recomiendan el procedimiento de "puesta entre paréntesis" como vía para aprehender la esencia de las cosas. Para bien o para mal, ningún fenomenólogo ha descubierto la **esencia** (*v.*) de cosa alguna, en tanto que los científicos han descubierto incontables propiedades esenciales.

equivalencia

a] LÓGICA Dos fórmulas son lógicamente equivalentes entre sí si cada una implica la otra y, *a fortiori*, si son interdeducibles. Ejemplos: todas las tautologías son equivalentes entre sí; "3 = 2 + 1" es equivalente a "2 = 3 –1". *b*] SEMÁNTICA Dos predicados o proposiciones son semánticamente equivalentes si "dicen lo mismo", es decir, si tienen la misma intensión o contenido, incluso aunque tengan distintas formas lógicas. Por ejemplo, en una ontología materialista, "*x* es material" es semánticamente equivalente a "*x* es cambiable". La equivalencia semántica no es lo mismo que la equivalencia lógica. Por ejemplo, con referencia a los triángulos planos euclidianos, los predicados "equilátero" "equiángulo" son lógicamente equivalentes (coextensivos) pero las intensiones o los contenidos de estos predicados obviamente son diferentes. *c*] LINGÜÍSTICA Dos expresiones lingüísticas son equiva-

lentes syss tienen el mismo significado, esto es, syss "representan la misma idea". Sin. **sinónimo** (*v.*). *d*] PRAGMÁTICA Dos intenciones, planes o acciones son *prácticamente equivalentes* syss tienen los mismos resultados, incluso a pesar de que difieran en los medios que se han empleado o previsto (*v.* **fin/medios**).

equivalencia, clase de

La clase resultante de la división de una clase más amplia por una **relación de equivalencia** (*v.*). Por ejemplo, si los individuos *a* y *b* poseen una propiedad común *P*, decimos que son *equivalentes con respecto a P*, aunque puedan diferir en todos los demás aspectos. Símbolo estándar: $a \sim_P b$. Todos estos individuos constituyen una *clase de equivalencia* bajo *P*. La gran importancia científica y filosófica de las relaciones y clases de equivalencia recae en la unión de la diversidad con la similitud. De este modo reducen la heterogeneidad y facilitan el descubrimiento de una pauta en medio de una confusión. Y se hace frente a la antigua objeción a la posibilidad de las ciencias sociales debido a la diversidad de los individuos, recordando que diferentes elementos pueden agruparse partiendo de la base de una adecuada relación de equivalencia. De este modo las clases de equivalencia superan la dicotomía agrupación/división.

equivalencia, relación de

Una relación reflexiva, simétrica y transitiva. Ejemplos: el paralelismo, la equivalencia lógica, la coextensividad, la sinonimia. Símbolo estándar: ~. Una relación de equivalencia induce la división de una colección arbitraria en **clases de equivalencia** (*v.*) (o clases homogéneas). Notación: $P = S/\sim$. Ejemplo: la relación de equivalencia del mismo sexo divide la clase *H* de los humanos en tres clases complementarias y disyuntas entre sí: *M*, *F* e *I* (para el intersexo). Esta partición o división se simboliza del siguiente modo: $H/\sim = \{M, F, I\}$. Las tres clases son disyuntas dos a dos, esto es, sus intersecciones son vacías.

erotético

Relacionado con los **problemas** (*v.*) o las **preguntas** (*v.*).

error

a] EPISTÉMICO Desviación de la verdad. La forma extrema del error es la falsedad. Existen tantos tipos de error como tipos de indagación: error lógico, computacional, de clasificación, de medición, etcétera. Además, los errores vienen en todos los tamaños. Los peores de todos son las elecciones equivocadas de problema y de enfoque. Estos dos errores son frecuentes en la filosofía y, más aun, en la teología. Ejemplo 1: preguntar "¿por qué existe algo en vez de nada?" es un grave error, pues presupone la idea teológica según la cual si no fuera por voluntad divina no habría nada. Ejemplo 2: creer que la filosofía es sólo una cuestión de sintaxis y, por lo tanto, el conocimiento de un idioma y la lógica serán suficientes para filosofar, es erróneo. La razón es que casi todo filosofosar, ya sea en ontología, epistemología o ética, incluye algún conocimiento sustantivo. Ejemplo 3: creer que las preguntas empíricas, tales como las de la naturaleza de la mente, pueden abordarse *a priori* es un grave error ya que la psicología, la ciencia de la mente, está desarrollándose a un ritmo rápido. *b*] EXPERIMENTAL Existen dos tipos de errores experimentales, los sistemáticos (defectos en el diseño) y los casuales. Los primeros pueden eliminarse mediante el rediseño del sistema experimental, mientras que los errores fortuitos nunca pueden eliminarse definitivamente ya que se originan en las fluctuaciones intrínsecas de los instrumentos, el objeto medido, o en ambos (*v.* **medición**). *c*] ESTADÍSTICO Al evaluar una **hipótesis nula** (*v.*) pueden cometerse dos tipos de errores **estadísticos**. Un *error de tipo* I consiste en rechazar una verdadera hipótesis nula. Un *error de tipo* II consiste en no rechazar una **hipótesis nula** falsa. El primero de los dos errores tiene consecuencias prácticas más graves. Por ejemplo: es peor afirmar que un determinado fármaco es eficaz cuando no lo es, que asegurar que es ineficaz cuando realmente es eficaz. En el primer caso los pacientes tratados con el medicamento se sentirán peor (exceptuando el efecto placebo), mientras que en el

segundo no se sentirán mejor. *d*] MORAL Una acción es *moralmente errónea* (o equivocada) con respecto a un código moral determinado syss infringe cualquiera de las normas del código. Una acción es *absolutamente errónea* (o equivocada) moralmente syss su intención es hacer daño a una parte inocente o perjudicar a un bien público, aunque no logre su objetivo. *e*] PRÁCTICO Una acción es *prácticamente errónea* si hay una diferencia significativa entre su resultado y su objetivo. Cuando ambos, el objetivo y el resultado, se refieren a una variable cuantitativa determinada, el error práctico equivale al valor absoluto de la diferencia entre el valor del objetivo y el valor real que la variable ha logrado. Un dispositivo de control (o realimentación negativa) mide tales diferencias y las corrige automáticamente mediante la modificación del insumo.

error categórico

Presentación de un objeto de una determinada clase como perteneciente a otra. Ejemplos: confundir el libre albedrío con la previsibilidad, y hablar de la "memoria colectiva" y de "los significados de las acciones".

erudito

Interpretación amplia: un especialista bien formado, por contraste con uno estrecho de miras. Interpretación estricta: quien presenta la oscuridad como si fuera profundidad, cita perogrulladas en una lengua muerta y cita a pie de página las ideas originales de otras personas.

es

En la lógica tradicional, "es" se llamó "la cópula" y se consideró un concepto lógico central, aunque enigmático: se decía que "pegaba" el predicado al sujeto, como en "Errar es humano". En la lógica moderna (matemática), "es" se considera tácitamente un término **sincategoremático** (*v.*). Efectivamente, 'es' y sus afines ('son', 'eran', etc.) se presentan junto a los predicados, como en "es humano". Dicho de otro modo, mientras en la lógica tradicional una proposición como "Errar es humano" fue analizada en tres conceptos irreductibles, en la lógica moderna se ha analizado en dos: "errar" y el **predicado** (*v.*) monario "es humano". No obstante, aunque los predicados sean exactos, la palabra 'es' es ambigua. En efecto, es el equivalente del lenguaje común para los siguientes conceptos lógicos: *a*] IDENTIDAD, como en "*a* = *b*"; *b*] PREDICACIÓN o atribución, como en "*a* es un (o tiene la propiedad) *F*"; *c*] PERTENENCIA, como en "*a* es un miembro del conjunto *S*"; *d*] INCLUSIÓN, como "Los humanos son primates". Sólo el análisis lógico puede discriminar la falta de finura del lenguaje común. Éste es uno de los muchos contraejemplos de la dicotomía de Pascal *esprit de finesse/esprit de géométrie*. Hoy en día ambos términos de la dicotomía coinciden.

es/debe

v. HECHO/VALOR

escepticismo

La familia de doctrinas de acuerdo con las cuales una parte o todo el conocimiento es dudoso e incluso falso. Existen dos variedades de escepticismo, el sistemático y el metódico. El escepticismo *sistemático*, total o radical, es la duda respecto de todo. El escepticismo *metódico* o moderado emplea la duda como una comprobación de las nuevas ideas. El escepticismo sistemático, como el de Sexto Empírico o Francisco Sanches, es imposible porque cada idea se evalúa o comprueba a la luz de otras ideas. El escepticismo metódico debiera ser la norma de todas las búsquedas racionales: sólo se duda cuando existe alguna razón para dudar.

escolástica

El comentario de algunos textos, sean sagrados o profanos, importantes o insignificantes, antiguos o modernos, del que no se espera que resuelva ningún problema importante más que mantener un puesto de trabajo académico. Típicamente, el escolástico –sea medieval o contemporáneo– estudiará lo que el autor *X* dice sobre las declaraciones de la autoridad *Y* en la materia *Z*, en lugar de dirigirse

a *Z* directamente. El escolasticismo, que se suponía extinguido con la aparición de la filosofía moderna, domina la escena filosófica contemporánea.

escrutabilidad

La capacidad de ser escudriñado o examinado. El **cientificismo** (*v.*) niega la existencia de cosas inescrutables aparte de que aquellas que han desaparecido sin dejar huellas perceptibles. De la misma manera, los oscurantistas afirman la existencia de entidades inescrutables (como los dioses) y enunciados intocables (los dogmas). Éste es el motivo por el que se sienten libres para escribir acerca de las maravillosas propiedades de esas seudocosas y seudoverdades.

esencia

La esencia de un objeto es el conjunto de propiedades que lo hacen pertenecer a su clase. Dicho con otras palabras, una propiedad esencial, a diferencia de una **accidental** (*v.*), es aquella sin la cual el objeto en cuestión no existiría como tal. Por ejemplo, la esencia de un átomo es su número atómico, esto es, el número de protones de su núcleo. (Por el contrario, el número de electrones depende parcialmente de su entorno. En particular, todos los átomos pueden estar despojados temporalmente de sus electrones y algunos puede capturar electrones extra.) Cuanto más complejo es un sistema, más numerosas son sus propiedades esenciales. Piénsese en las propiedades que caracterizan a las células de todas las especies o a todos los hombres de las distintas culturas. En el conocimiento común la diferencia entre las propiedades esenciales y las accidentales resulta con frecuencia dudosa. No ocurre lo mismo en la ciencia, donde son posibles dos definiciones alternativas de esencia compatibles entre sí. Según la primera de ellas, una propiedad de las cosas de una clase es esencial syss aparece en una ley de tales cosas. De acuerdo con la otra, las leyes son esenciales y las circunstancias accidentales. Cualquiera de estas dos definiciones puede emplearse como un criterio para distinguir lo esencial de lo accidental.

esencialismo

a] ONTOLÓGICO Existen dos tesis esencialistas. Una de ellas es que todo objeto tiene propiedades esenciales (o básicas) de las cuales dependen las demás. Esta concepción, rechazada por los nominalistas y los positivistas, se da por descontada en la matemática, la ciencia y la tecnología. Por ejemplo, la *esencia* de un triángulo plano es que tiene tres lados. Todas estas propiedades permanentes –por ejemplo, tener tres ángulos y que la suma de éstos sea igual a dos ángulos rectos– derivan de una sola. De la misma manera la esencia de un átomo de hidrógeno es que su núcleo tiene un solo protón. Y la esencia de una moderna planta industrial es que produce masivamente artefactos con la ayuda de la tecnología. La segunda tesis esencialista es aquella según la cual la esencia (en el sentido platónico de idea) precede a la existencia. Esta tesis tiene sentido sólo en la ontología platónica. Ni ella ni su dual ("La existencia precede a la esencia") tienen sentido en una ontología materialista, en la que las esencias son propiedades, no cosas, y por consiguiente coexisten (y dejan de existir) junto con las cosas que las poseen. *b*] NOMOLÓGICO La tesis según la cual las leyes de una cosa forman parte de su esencia. Por ejemplo, las leyes del movimiento y las denominadas ecuaciones constitutivas son esenciales para el concepto de cuerpo. En cambio, las fuerzas (como la superficie sobre la que un cuerpo está obligado a moverse) son circunstanciales (**contingentes** o **accidentales**). De la misma manera, las condiciones iniciales y las condiciones de contorno son accidentales en lugar de esenciales, debido a que sus cambios no alteran la naturaleza del cuerpo.

espacio

a] MATEMÁTICA Cualquier conjunto estructurado puede considerarse un espacio. Si esta estructura está determinada por una función distancia, el espacio es métrico. Existe una cantidad ilimitada de espacios matemáticos concebibles y, por lo tanto, de geometrías. *b*] FÍSICA En contraste con la multiplicidad de espacios matemáticos, existe un único espacio físico, que es una característica del mundo real. Una geometría física se construye con

una adecuada interpretación de una geometría matemática. Ejemplo: *Int.* (línea) = rayo de luz, *Int.* (superficie) = frente de onda luminosa. A diferencia de las geometrías matemáticas, que solamente se contrastan respecto de su coherencia interna, las geometrías físicas también deben estar sujetas a la contrastación empírica. Existe un acuerdo casi universal por el que la geometría física euclidiana vale para lo pequeño mientras que la geometría de Riemann –inherente a la teoría general de la relatividad– vale de un modo global. En cambio, no existe un acuerdo universal sobre la propia naturaleza del espacio físico –una cuestión ontológica. *c*] ONTOLOGÍA Una teoría ontológica del espacio intenta responder a la pregunta ¿qué es el espacio? Esta teoría no debería comprometerse con una métrica determinada, dejando este problema para los físicos, ya que sólo las mediciones (por ejemplo, la curvatura espacial) pueden ayudar a determinar los coeficientes de la métrica espacial (o del espacio-tiempo). Existen dos concepciones principales, la absolutista (o sustancial) y la relacional. De acuerdo con aquélla el espacio físico es el estrado que existe por sí mismo y en el que se desarrolla el drama cósmico, ya que precede a las entidades físicas. Esta concepción está sugerida en gran parte por el modo en que usamos las coordenadas espaciales para localizar los entes: comenzamos por construir una cuadrícula espacial. Por contraste, según la teoría relacional el espacio físico es la colección de cosas cambiantes junto con la relación de estar entre. Esta concepción está firmemente sugerida por la teoría de la relatividad general. De hecho, según ésta el espacio (en realidad el espacio-tiempo) está estrechamente conectado con la materia. Esta conexión es tan estrecha que, si no existiera la materia, no quedaría ningún espacio físico (*v.* **geometría filosófica**, **espacio-tiempo**).

espacio de estados

El conjunto de todos los estados en que pueden estar las cosas de una determinada clase: el espacio que abarca una **función de estado** (*v.*). Éste es un **espacio** (*v.*) abstracto cuyas dimensiones dependen de la teoría: los espacios de estados en la física clásica, así como en la biología y las ciencias sociales, tienen unas dimensiones finitas, mientras que en la física cuántica tienen una infinidad de dimenciones.

espacio de estados, enfoque del

El enfoque que consiste en centrarse en las **funciones de estado** (*v.*) y sus codominios. Empleado prácticamente en toda la ciencia y la tecnología, este enfoque se usa ocasionalmente en la filosofía. En ésta no necesita definirse ninguna función de estado particular, tan sólo debe suponerse la existencia de funciones de estado. Con esto basta para definir un evento como un par de estados, un proceso como una secuencia de estados y un cambio cualitativo como el salto de la punta de un de estado a un espacio de una dimensionalidad diferente.

espacio-tiempo

La síntesis del espacio y el tiempo tal como la realizó la física relativista y según la cual el dónde depende del cuándo y a la inversa. Atención: el espacio y el tiempo están estrechamente relacionados pero no pueden transformarse el uno en el otro. Por ejemplo, la tasa de cambio c.r.a. tiempo no es lo mismo que la tasa de cambio c.r.a. la posición. El espacio-tiempo puede suponerse que es la estructura básica de la colección de todos los **eventos** (*v.*), o sea, de los cambios de estado de las cosas materiales. De esto se sigue que si no hay materia no hay espacio-tiempo. Esta concepción es inherente a la teoría de la relatividad general, que constituye la teoría estándar de la gravitación. De hecho, la fórmula central de esta teoría es "$G = \kappa T$", en donde el tensor G describe la estructura del espacio-tiempo y el tensor T la distribución de la materia (incluidos los campos diferentes del gravitacional). Si $T = 0$ en cualquier lugar, G no está bien definida y tan sólo describe los espacios matemáticos de cuatro dimensiones, ya que no existen entidades físicas en cuyos términos pueden interpretarse los conceptos geométricos presentes en G. Para hallar la estructura espacio-temporal que rodea a un fragmento de materia, como un cuerpo o un rayo de luz, se debe empezar por especificar el tensor de materia T.

especie

Una colección de cosas que comparten algunas propiedades básicas. Ejemplos: las especies químicas y biológicas. Se trata del primer peldaño de una clasificación. Conceptos más completos que éste son los de género, familia y reino. Las relaciones entre un género y su especie son las siguientes: un género es la unión ($\cup$) de sus especies; cada una de éstas está incluida ($\subseteq$) en su género; y cada individuo es un miembro ($\in$) de una única especie. La concepción según la cual las especies son individuos concretos ignora este análisis; la razón es que dicha concepción confunde la relación de pertenencia con la relación de parte-todo (*v.* **clase natural**, **taxonomía**).

especulación

Idear conjeturas sin preocuparse, al menos hasta ahora, de su verdad factual. No existe la filosofía, la matemática, la ciencia, la tecnología, ni siquiera la acción racional, sin ninguna especulación. Pero los resultados de la especulación deben verificarse por su **coherencia** (*v.*) interna y externa y, si fuera necesario, también con nuevas evidencias. Esto diferencia la especulación seria y fecunda de la especulación libre y estéril. Los idealistas han sostenido que la especulación no verificada es la prerrogativa de la auténtica filosofía. Los realistas científicos exigen que la especulación filosófica sea comprobada con el cuerpo del conocimiento matemático, científico o tecnológico pertinente.

espíritu

Ser inmaterial. El concepto central del **animismo** (*v.*), el **espiritualismo** (*v.*) y el **idealismo** (*v.*).

espiritualidad

Un término polisémico. En la religión y en la filosofía idealista es lo opuesto a lo material o carnal. Rara vez lo emplean los naturalistas y los secularistas, quienes prefieren hablar de inquietudes culturales desinteresadas, como la música o la filosofía.

espiritualismo

En el pasado era lo mismo que **idealismo** (*v.*). Hoy en día, es la creencia en los espíritus o las almas que están flotando por todas partes y que sólo son accesibles a unos pocos individuos dotados con unas capacidades paranormales. El espiritualismo es un culto popular y una industria modesta aunque segura.

esquema

Croquis o lista de propiedades prominentes, tal como "Soltero, joven de corazón, no fumador".

esquema BEPC

La concepción según la cual la sociedad es un supersistema compuesto por cuatro subsistemas conectados entre sí: el biológico (*B*), el económico (*E*), el político (*P*) y el cultural (*C*). Una **alternativa sistémica** (*v.*) para el **individualismo** (*v.*) y el **holismo** (*v.*). Una consecuencia práctica de este esquema es que el desarrollo social auténtico y sostenible es a un mismo tiempo biológico, económico, político y cultural.

esse est percipere vel percipi

Ser es percibir o ser percibido –por un hombre o por Dios. El principio central del **idealismo** (*v.*) subjetivo y del **inmaterialismo** (*v.*) de Berkeley. Durante mucho tiempo se ha considerado falso, aunque no refutado. Sin embargo, todos damos por asentado la existencia de cantidad de cosas imperceptibles, como el centro de la Tierra y los procesos mentales de otras personas. El principio de Berkeley fue rescatado por los positivistas J.S. Mill, R. Avenarius, E. Mach, R. Carnap, N. Goodman y B. Russell durante una época. Además, es inherente a la interpretación de Copenhague de la **mecánica cuántica** (*v.*), conforme a la cual las entidades microfísicas existen únicamente mientras son observadas. Si esto fuera verdad no habría observadores, pues éstos están compuestos de entidades microfísicas y la gran mayoría de las mismas nunca se observa.

estadística

El estudio científico de grandes grupos de hechos de algún tipo, como los nacimientos y los accidentes de carretera. Algunos conceptos estadísticos típicos son los de muestra, promedio, moda y varianza. La estadística puede ser descriptiva o analítica (matemática). Aquélla es de gran importancia para todas las ciencias sociales y las tecnologías. La estadística matemática, una aplicación del cálculo de probabilidades, es el estudio de los conceptos y métodos empleados en la estadística descriptiva. Esta disciplina tiene un interés filosófico porque se ocupa de propiedades emergentes tales como la distribución de un rasgo en una población, el diseño de observaciones y experimentos, las contrastaciones empíricas de hipótesis de bajo nivel, las **inducciones** (*v.*) de una muestra a toda la población y la correlación estadística como un indicador posible causalidad.

estado

a] ONTOLOGÍA Y CIENCIA El estado de una cosa concreta en un determinado instante, y con respecto a un determinado marco de referencia, es la totalidad de sus propiedades en ese momento y referidas a ese contexto. Cada estado puede representarse por un valor particular de una **función de estado** (*v.*). Llamando Ψ a una función de estado de una cosa de algún tipo (y relativa a algún marco de referencia), el estado de la cosa en el tiempo t es representable por $\Psi(t)$. *b*] FILOSOFÍA DE LA MENTE La expresión 'estado mental' suele emplearse con frecuencia pero no está claramente elucidada en las filosofías de la mente que no comparten las ontologías de orientación científica. Así, a veces se dice que el cerebro *causa* los estados mentales –lo cual es lo mismo que decir que la atmósfera causa los estados climáticos. Las cosas no causan estados sino que están en estados.

estado, función de

Una función cuyos valores representan los posibles estados de una entidad concreta. Ejemplos: la lista de las variables termodinámicas p, V y T; la función de estado (o de onda) en la mecánica cuántica; la lista de variables demográficas que caracterizan a la población humana. En ontología es conveniente definir la función de estado F, para los individuos de un género natural, y relativos a un marco de referencia, como la n-tupla ordenada de la siguiente forma $F = <F_1, F_2, ..., F_n>$, donde cada componente es una función dependiente del tiempo que representa una propiedad compartida por todos los miembros del mismo género. A medida que t varía, $F(t)$ puede tomarse como una secuencia de valores cuya totalidad representa la historia del ente en el intervalo en cuestión (*v.* **espacio de estados**).

estado de naturaleza

El estado de la primitiva humanidad. Es una ficción imaginada por los teólogos y los filósofos que ignoran que los humanos en parte se hacen a sí mismos y, por lo tanto, son artificiales en parte.

estética

a] FILOSOFÍA La filosofía del arte. La estética se articula en torno a los conceptos generales de obra de arte, figurativo/abstracto, estilo y belleza/fealdad. El estado de este campo es incierto porque no hay ningún estándar conocido que sea objetivo y, por tanto, transpersonal y transcultural para evaluar las obras de arte –sobre todo en nuestra época, cuando incluso un collage caprichoso y una sucesión arbitraria de ruidos pasarán por obras de arte si se los comercializa adecuadamente. Como consecuencia, aunque existen cantidad de opiniones, definiciones y clasificaciones estéticas, parece que no existen hipótesis estéticas contrastables, por no hablar de sistemas hipotético-deductivos (teorías). A pesar de todo esto, el análisis y la interrelación de los conceptos estéticos es una tentativa legítima, que puede denominarse "estética analítica". *b*] CIENTÍFICA La psicología experimental de la apreciación del arte iniciada por D. Berlyne.

estocástico

Al azar (*v.* **aleatoriedad**).

estoicismo

Antigua filosofía naturalista y humanística. El estoicismo es conocido sobre todo por su ética, que recomienda la entereza.

estrategia

Un conjunto de principios generales acerca de los objetivos y medios de una organización formal. Sin. en el lenguaje ordinario: filosofía. Las estrategias más eficientes son aquellas que se diseñan basándose en los estudios de las ciencias sociales y en los principios morales humanistas. Todo **plan** (*v.*) se diseña a la luz de una determinada estrategia.

estructura

Una propiedad de todos los **sistemas** (*v.*), sean conceptuales o materiales, naturales o sociales, técnicos o semióticos. La estructura de un sistema es el conjunto de todas las relaciones entre sus componentes, especialmente aquellas que mantienen la unidad del sistema. Ejemplos: la estructura de una oración es el orden de sus distintos tipos de constituyentes, tal como Sujeto-Verbo-Complemento Directo en el caso de "Sócrates bebió la cicuta"; la estructura de una teoría es la relación de implicación; la estructura ("información") de una molécula de ADN es la secuencia de los nucleótidos que la componen; la estructura de una cultura incluye las relaciones de aprendizaje y comunicación; la estructura de un ejército consiste en las relaciones de mando, abastecimiento, comunicación y combate. En este último ejemplo, el mando pertenece a la estructura interna del ejército y el combate a la externa –o *endoestructura* y *exoestructura* respectivamente. Las estructuras son propiedades de los sistemas; no existen estructuras en sí mismas. Por consiguiente, la expresión "relación acción-estructura", muy común en los estudios sociales, debe entenderse que indica la relación entre los agentes individuales y los sistemas sociales en los que actúan. Receta para un atractivo título de un libro: comenzar con "La estructura de".

estructura de niveles

El conjunto de los **niveles** (*v.*) junto con la relación de orden de precedencia entre niveles (o su dual, emergencia de niveles), o $L = \langle L, < \rangle$. La relación $<$ de precedencia puede definirse como sigue: Para todo nivel $L_n < L_{n+1} =_{df} \forall\sigma\,[\sigma \in L_{n+1} \Rightarrow C(\sigma) \in L_n]$, donde $C(\sigma)$ representa la composición del sistema σ. La estructura de niveles se distingue de la **cadena de seres** (*v.*) jerárquica, porque los niveles están ordenados por precedencia, no por la dominación ni mucho menos por la proximidad al Creador.

estructuralismo

a] CONCEPTO GENERAL El énfasis en la **estructura** (*v.*) de los **sistemas** (*v.*) a expensas de su composición y su entorno. Ejemplo: la seudodefinición propuesta por Marx del individuo como un conjunto de relaciones sociales. Esta definición es incorrecta porque las relaciones no preceden a sus correlatos. *b*] CONCEPTO ESPECIAL El intento de entender la sociedad como un **sistema semiótico** (*v.*). Se trata de la versión francesa del **textualismo** (*v.*) o **hermenéutica** (*v.*). Su gran ventaja es que sustituye el estudio de las personas reales por el hablar de símbolos y la investigación empírica de las tendencias, normas y leyes por el hablar de convenciones. Este enfoque literario resulta barato pero es estéril. *c*] FILOSOFÍA DE LA CIENCIA La concepción idealista según la cual los referentes de las teorías científicas son conceptos matemáticos –por ejemplo, que un sistema de partículas es idéntico a un determinado sistema relacional (en lugar de estar representado por este último) (*v.* **modelos, confusión de**).

eternidad

a] TEOLOGÍA Intemporal, fuera del tiempo. *b*] CIENCIA Y ONTOLOGÍA Duración infinita. Uno de los más viejos problemas de la **cosmología** (*v.*) consiste en averiguar si el universo es eterno o ha tenido un principio y tendrá un final. La física contemporánea, de la cual la cosmología es sólo un capítulo, apunta hacia la eternidad del universo, aunque sólo sea por las distintas leyes de conservación de la materia.

eterno retorno

La repetición cíclica de los estados del mundo. Un proceso imposible: (*v.* **irreversibilidad**).

ética

El estudio de la moral. *a*] CIENTÍFICA La rama de la psicología social, la antropología, la sociología y la historia que estudia la aparición, el mantenimiento, la reforma y la decadencia de las normas morales. *b*] FILOSÓFICA La rama de la filosofía que analiza los conceptos morales (tales como los de bondad y verdad moral) y los preceptos morales (como el de reciprocidad) (*v.* **metaética**). La ética, la **praxiología** (*v.*) y la **filosofía política** (*v.*) pueden considerarse **tecnologías** (*v.*), ya que su intención última es guiar la conducta (*v.* **bioética**, **nomoética**, **tecnoética**).

ética deontológica

Una ética sólo de deberes. Puede ser **consecuencialista** (*v.*), como la mayoría de las éticas cristianas, o inconsecuencialista, como la kantiana. Esta ética encaja con los órdenes sociales no democráticos. En una democracia, se supone que los deberes van a la par de los derechos: **deber/derecho** (*v.*).

evento

Un cambio en un único paso, tal como un salto cuántico. Definible como el par ordenado *e* = <estado inicial, estado final>. Dos eventos son consecutivos si el final de uno coincide con el inicio de otro. Este orden de estados sucesivos se aplica sobre un orden temporal. A diferencia de los **procesos** (*v.*), los eventos suelen considerarse como si no emplearan **tiempo** (*v.*). No obstante, es dudoso que existan eventos instantáneos o puntuales, pues incluso los **saltos cuánticos** (*v.*), como la emisión de fotones, pueden analizarse como procesos continuos aunque extremadamente rápidos. En la metafísica procesual de Whitehead el concepto de evento es básico o primitivo. Esto es erróneo porque el concepto de evento presupone el de estado, que a su vez presupone el de propiedad de una cosa. Dicho con otras palabras, en una ontología consistente y de orientación científica el concepto de evento es derivado, no básico (primitivo).

evidencia

Un dato empírico constituye una pieza de evidencia relevante para una hipótesis o teoría syss puede apoyarla o bien minarla. Una condición necesaria para que un dato sea una evidencia a favor o en contra de una hipótesis consiste en que tanto el dato como la hipótesis sean **correferenciales** (*v.*). Esta condición descalifica tomar los datos científicos como evidencias para las conjeturas sobrenaturales o paranormales. Por ejemplo, dado que nadie conoce cuáles son las huellas dactilares de Dios, o si Él tiene dedos, no se puede considerar que ninguna pieza de la creación lleve Sus huellas. Es decir, la ciencia no puede invocarse como un apoyo de la hipótesis creacionista y mucho menos de la teología natural. La evidencia presenta distintos grados; por ejemplo, un dato que confirma una predicción teórica constituye una evidencia fuerte para ésta. La razón es que, según la teoría, nada más podría haber producido el dato en cuestión. Por ejemplo, una curvatura en la trayectoria de un cuerpo celeste es una evidencia para la hipótesis según la cual una fuerza está actuando sobre él (por la segunda ley de Newton). Por el contrario, la evidencia circunstancial usada en la vida cotidiana, en el derecho y en las disciplinas históricas es mucho más débil. La razón es que nuestro conocimiento de la situación es tan escaso que el dato en cuestión tendría que haber sido producido de un modo diferente. Por ejemplo, haber paseado descalzo y con el pelo largo, así como haber inventado una nueva religión, sólo son elementos de prueba circunstanciales para la hipótesis según la cual Jesús era californiano.

evidente

Cualquier creencia que no podemos justificar, o que somos demasiado perezosos para hacerlo. Un vicio retórico (*v.* **justificación**).

evolución

Historia interrumpida por la **emergencia** (*v.*) y la **inmersión** (*v.*) de cosas de distintas clases. (De donde el concepto de evolución es un caso especial del concepto de historia.) Ejemplos: la evolución de los elementos químicos y las moléculas; la historia de la vida desde la primera autoasamblea de células a partir de material sin vida. La evolución no debe confundirse con el progreso (individual) o la historia de la vida. Hoy en día ni siquiera la Iglesia católica discute la realidad de la evolución biológica. Pero impugna la explicación naturalista (materialista) de la evolución y la hipótesis científica según la cual las capacidades mentales han evolucionado, junto con los rasgos anatómicos y fisiológicos, sin ninguna intervención divina.

evolucionismo

La doctrina según la cual todo dominio de hechos está sujeto a **evolución** (*v.*). Una extensión del darwinismo a todas las ciencias factuales. Al ser un principio filosófico, no debe confundirse con la **biología** (*v.*) evolutiva, un componente habitual de la biología contemporánea. El evolucionismo transformó radicalmente todas las ciencias naturales y sociales al invitar a los investigadores a considerar que todo está sujeto no sólo al cambio sino también, posiblemente, a la especiación y la extinción de especies. También ha tenido una influencia decisiva en la filosofía, destruyendo los últimos residuos de las ontologías y epistemologías estáticas. Al sugerir que ninguna institución es eterna, animó a las ideologías sociales revolucionarias. Y dado que Spencer lo interpretó mal como la afirmación de la supervivencia y la superioridad del mejor adaptado (fisiológicamente), el evolucionismo también animó credos tan regresivos como el racismo y el fascismo.

ex falso quodlibet sequitur

La falsedad implica cualquier cosa. Prueba: si $p \Rightarrow q$ es verdadero y p es falso, entonces un q arbitrario es verdadero porque $p \Rightarrow q =_{df} \neg p \vee q$. Moraleja: la falsedad no sólo es mala en sí misma, sino que también es mala porque genera una cantidad arbitraria de proposiciones, sean verdaderas o falsas, relacionadas o irrelevantes.

ex nihilo nihil fit

Nada se origina a partir de nada y nada va hacia de nada. Este principio, debido a Epicuro y Lucrecio, es el enunciado más antiguo y general del principio de conservación de la materia.

exactificación

La transformación de una idea imprecisa o intuitiva en una exacta. Ejemplo 1: la relación de sujeto-predicado, tan misteriosa en la lógica aristotélica, puede analizarse en los siguientes términos: "*b* es un *P*" es el valor de la función *P* en *b*, esto es, *Pb*. El antiguo concepto borroso de la cópula, "es", se ha absorbido en el **predicado** (*v.*), que a su vez se ha concebido como una función aplicada de los individuos a las proposiciones. Ejemplo 2: el aura de misterio sobre la **emergencia** (*v.*) se evapora una vez que se adopta esta definición: "una propiedad emergente es una propiedad de un sistema en su totalidad, tal que ninguno de sus componentes la posee". Ejemplo 3: las **definiciones operacionales** (*v.*) resultan ser indicadores o criterios, como "el papel tornasol es un indicador de acidez". Ejemplo 4: el **valor** (*v.*) de un artículo es el grado en que satisface una necesidad y el disvalor de un elemento es el grado en que genera una necesidad. Precaución: puesto que es más fácil exactificar ideas simples que complejas, existe un riesgo incluido en la exactificación: la trivialización. Dicho de otro modo, si se le da prioridad absoluta a la exactificación, entonces probablemente se subestime la pertinencia, la profundidad e incluso la verdad. Cuidado con la **exactitud hueca** (*v.*).

exactitud hueca

En su entusiasmo por la exactitud, algunos filósofos han construido varios sistemas exactos pero vacíos, a saber, teorías lógicas o matemáticas que resuelven problemas filosóficos nada

interesantes. Por ejemplo, los primeros sistemas de **lógica modal** (*v.*) se inventaron con la esperanza de elucidar las nociones de necesidad lógica y posibilidad real, pero no pudieron llevar a cabo ninguna de estas tareas. Por el contrario, los lógicos matemáticos han logrado con éxito exactificar la necesidad lógica sin la ayuda de los conceptos modales. En cuanto al concepto de posibilidad real, puede elucidarse en términos de las nociones de ley y circunstancia, sin la ayuda del concepto de posibilidad lógica. En resumen, la lógica modal se ha convertido en algo tan inútil como exacto. Se le ahorrará al lector un examen de otras rarezas de la filosofía exacta, tales como la semántica y la ontología de los **mundos posibles** (*v.*) (vástagos de la lógica modal), pues parece que ya han agotado su trayectoria. En todos estos casos el proceso ha sido: idea intuitiva → idea exacta → abuso o descontextualización de la idea exacta → idea errónea. Este proceso degenerativo puede cortarse de raíz reforzando las reglas propuestas en la entrada **principios de exactitud** (*v.*).

exactitud, potencia y límites de

La exactitud tiene varias ventajas sobre la vaguedad. Su ventaja *psicológica* es la inteligibilidad –para quienes desean aprender lo que supone la exactitud. Ejemplo: la niebla que rodea el concepto de **mente** (*v.*) se despeja definiendo "mente" como la colección de funciones específicas (o procesos) de las zonas plásticas del cerebro. La virtud *lógica* de las ideas exactas es que satisfacen las leyes de una teoría ya hecha, esto es, la lógica matemática. (Claro, puede decirse que los predicados borrosos y sus proposiciones resultantes obedecen a la **lógica borrosa** (*v.*). Pero esta teoría consagra la vaguedad en lugar de reducirla.) En cambio, el sometimiento a la lógica matemática facilita la resolución de controversias. Las ventajas *metodológicas* de la exactitud son la facilitación de la sistematicidad y la intensificación de la contrastabilidad. En efecto, cuanto más preciso es el concepto, más fácil resulta su conexión con otros conceptos; y cuanto más precisa sea una hipótesis, tanto más exigentes serán las pruebas para su contrastación.

exactitud, principios de

1] Cualquier idea inexacta aunque razonablemente inteligible puede exactificarse. 2] Dada una idea exacta, es posible construir una más exacta y potente. 3] De dos ideas aproximadamente equivalentes, prefiera siempre la más exacta. 4] El mejor análisis conceptual es la síntesis, esto es, la incrustación en una teoría. 5] La importancia de una idea es proporcional al número de ideas con las que puede relacionarse de un modo exacto. 6] No espere que un solo concepto, proposición o teoría exactos resolverán todos sus problemas. 7] Una idea buena, aunque sea algo borrosa, es preferible a una exacta pero inútil o falsa. 8] No use la exactitud para forzar o engañar. 9] No persiga la exactitud a expensas de la sustancia. 10] No se jacte por una exactificación pues con el tiempo puede demostrase que se queda corta para otros estándares de exactitud más elevados. Las primeras dos máximas son irrefutables. Al igual que los axiomas, las definiciones, las reglas y los artefactos sólo pueden defenderse por su utilidad. Las reglas 3 a la 5 tienen alguna potencia heurística. Las reglas 6 y 7 están diseñadas para rechazar los juegos puramente académicos. La función de la regla 8 es ayudar a desenmascarar el simbolismo inútil. La regla 9 ayuda a rebajar el formalismo matemático correcto pero inútil, y la 10 rechaza el triunfalismo.

exacto

Se dice que una idea (concepto, proposición, problema o norma) es *exacta* syss tiene una forma lógica o matemática concreta. Sin. preciso, riguroso. Un argumento es exacto, preciso o riguroso syss es lógicamente válido, es decir, satisface algún cálculo lógico. Se dirá que es *inexacto, impreciso* o *borroso* de un constructo que no es exacto. Por ejemplo, "1 mm de largo" es exacto mientras que "corto" es inexacto. No obstante, el predicado "corto" puede exactificarse transformándolo de monario en binario en los siguientes términos: "más corto que". Precaución: la exactitud no debe confundirse con la simbolización. El principal mérito de la lógica matemática no es que sea simbólica, sino que es exacta.

Los símbolos son valiosos sólo si representan ideas razonablemente precisas. Éste es el caso de la inmensa mayoría de los conceptos presentes en la matemática y en las teorías matemáticas de la ciencia y la tecnología. Por el contrario, muchos de los conceptos claves presentes en las ciencias sociales y las humanidades son inexactos. "Exacto" es el **dual** (*v.*) de "intuitivo"; sin embargo, en el transcurso del proceso de investigación, uno de ellos puede llegar a transformarse en el otro. Efectivamente, la idea que comienza como intuitiva puede convertirse en exacta; a su vez, el conocimiento de ideas exactas puede llevar a posteriores intuiciones, las cuales pueden exactificarse y así sucesivamente. Dicho de otro modo, el proceso de **elucidación** (*v.*) se parece a la siguiente cadena: Intuición 1 → Exactificación 1 → Intuición 2 → Exactificación 2 → ... Por consiguiente, las concepciones según las cuales existen intuiciones absolutamente básicas y exactificaciones últimas son falsas. De las definiciones anteriores se deduce obviamente que la exactitud no involucra el contenido ni la verdad. La autonomía semántica de la exactitud hace posible que se intente la exactificación de algunas ideas **teológicas** (*v.*), a las que se puede atribuir un contenido (*v.* **intensión** o **sentido**) pero ninguna referencia real ni tampoco ninguna verdad. Por ejemplo, el concepto de omnipotencia puede definirse así: "*x* es *omnipotente* $=_{df}$ para cualquier evento *y*, *x* puede causar *y*". En una ontología naturalista esta definición estaría seguida inmediatamente por el postulado de que no existen seres omnipotentes. A primera vista este postulado vuelve inútil la definición. Pensándolo mejor no lo hace, porque de vez en cuando necesitamos recordar que los seres naturales son finitos, en el sentido de que tienen poderes limitados. (En realidad, los teólogos no pueden dejar de contradecirse cuando atribuyen omnipotencia a Dios, puesto que no admitirán que Dios pueda contradecirse a sí mismo o ganar todas las batallas con el diablo.) Desde luego, nuestra definición particular de "omnipotencia" puede ser inaceptable para los teólogos ya que incluye las nociones ontológicas de evento, posibilidad real y causalidad, de tal modo que la teología se vuelve dependiente de una ontología naturalista. Pero esto no plantea ningún problema lógico, pues los conceptos definidos pueden y, de hecho, han sido definidos en términos exactos. El problema para el teólogo exacto es encontrar una definición (explícita o implícita) exacta de "omnipotencia" diferente a la que se ha señalado antes, lo que sólo es una cuestión de ingenio. Lo que vale para la teología vale, *a fortiori*, para la filosofía (*v.* **filosofía exacta**).

excepción

v. CONTRAEJEMPLO

existencia

Hamlet estaba en lo cierto: la existencia es la madre de todas las preguntas. Efectivamente, es la propiedad más importante que algo puede poseer o perder. Sin embargo, la existencia puede ser conceptual o material. Un objeto existe conceptualmente (idealmente) syss pertenece a un cuerpo de conocimiento conceptual (una **doctrina** (*v.*) o una **teoría** (*v.*)). Por ejemplo, los números existen en la teoría de números. Por el contrario, un objeto existe materialmente (o realmente) syss es mutable (*v.* **predicado de existencia**, **materia**).

existencia, criterio de

La existencia matemática se asume, se prueba o se ejemplifica. Por el contrario, la existencia material de algo diferente del universo en su conjunto puede cuestionarse a menos que esté firmemente establecida. El **criterio** (*v.*) más simple de existencia para un objeto concreto es la observación; pero este criterio es falible, pues se puede ver un espejismo. Un criterio más exigente y por lo tanto digno de confianza es el experimental: una cosa existe sólo si reacciona a algún estímulo controlado. Sin embargo, aunque este criterio puede fallar, a menos que se pueda prever, con la ayuda de algunas hipótesis empíricas corroboradas, el tipo de reacción al estímulo en cuestión. En resumen, el modo más riguroso de determinar la existencia concreta es el experimento combinado con la teoría. En los asuntos mundanos, son válidos criterios más simples, como "Ser es tener un carnet de conducir", "Ser es tener una página web" y "Ser es estar estampado en una camiseta".

existencia, predicado de

La concepción aceptada es que la **existencia** (*v.*) no es un predicado, sino un cuantificador, el llamado **cuantificador existencial** $\exists$ (*v.*). De hecho, esto se cumple en la matemática, donde existen tantos objetos como matemáticos ocupados en inventarlos. Pero dicha concepción es falsa fuera de la matemática, debido a que la existencia de cosas reales (sean naturales, sociales o artificiales) no es una mera cuestión de postulación. Tanto es así, que una afirmación de la existencia real de algo que no sea el universo exige operaciones empíricas (*v.* **criterio de existencia**). Un predicado exacto de existencia puede definirse como sigue. Sea U un universo de discurso arbitrario pero bien definido, tal como una colección definida por un predicado exacto. Llamemos χ_U a la función característica de U (es decir, $\chi_U(x) = 1$ si x pertenece a U, y 0 en cualquier otro caso). Estipulamos que "$\chi_U(x) = 1$" es lo mismo que "$E_U x$", que significa "x existe en U". Dicho de otro modo, el predicado de existencia (contextual o relativo) es la función E_U: $U \rightarrow \mathbf{P}$, donde $\mathbf{P}$ es el conjunto de todas las proposiciones existenciales, tales que: $E_U x = [\chi_U(x) = 1]$. Si U es una colección C de elementos conceptuales, como números, E_C indica la existencia conceptual. Si U es una colección M de elementos materiales, como organismos, E_M indica la existencia material. Estos predicados pueden combinarse con el cuantificador "existencial" (alguno). Ejemplos: "Existen algunos dioses", o $\exists x(Dx \,\&\, E_C x)$; "Algunos objetos existen en realidad", o $\exists x(Ox \,\&\, E_M x)$. Adviértase que, debido a que la función característica χ_U es una función dicotómica (de dos valores), el predicado de existencia E_U es un predicado dicotómico: un objeto existe o bien no existe. Los grados intermedios de existencia inventados por algunos teólogos son ficciones mal concebidas.

existencia o inexistencia, prueba de

Si el objeto en cuestión es conceptual, la prueba de su existencia o inexistencia puede ser tan concluyente como cualquier otra prueba (*v.* **teorema de existencia**). Si el objeto es material, la "prueba" será mucho más débil pues consistirá en la evidencia empírica falible de que el objeto en cuestión pertenece a la clase correspondiente. Además, en este caso los límites de la clase en cuestión pueden ser algo vagos, de tal modo que la pertenencia de un objeto determinado (concreto) a tal clase puede ser puesta en duda. Lo que vale para las pruebas de la existencia conceptual se mantiene, *mutatis mutandis*, para la inexistencia. (Por ejemplo, puede probarse que no existe un único número real más cercano a un determinado número real.) El caso de inexistencia de una cosa material o una propiedad hipotetizadas es bastante diferente. Obviamente, no existe evidencia empírica para tales hipótesis. Por consiguiente, un empirista defenderá que no se puede probar inexistencia empírica. No obstante, los científicos frecuentemente hacen correctas afirmaciones de inexistencia en contextos teóricos. Por ejemplo, un biólogo puede probar que un mosquito de un metro de alto no puede existir, ya que sus patas no lo sostendrían –a menos que fuera como un pony, en cuyo caso no sería un mosquito. Del mismo modo un psicólogo fisiólogo negará la posibilidad de la psicoquinesia basándose en la ley de conservación de la energía. También negará la posibilidad de la existencia del más allá basándose en la hipótesis de la **identidad** (*v.*) psiconeuronal.

existencia, teorema de

Un teorema que afirma la existencia de al menos un objeto conceptual con determinadas propiedades –por ejemplo, un número que resuelve una determinada ecuación. Un teorema de existencia no necesita identificar lo que su existencia afirma: podría ser sólo una prueba de posibilidad. Puede ser como una caja negra que cuando se sacude suena: el ruido sólo nos dice que la caja no está vacía. Pero si somos curiosos intentaremos abrir la caja y curiosear dentro de ella. Del mismo modo, un teorema de existencia garantiza que, si nos proponemos identificar el objeto en cuestión, terminaremos por construirlo. Así, el teorema de Euclides según el cual existen infinitos números primos nos asegura que, dado el mayor número primo conocido, existe otro aun más grande –aunque no nos dice cómo calcularlo. Este teorema subyace en los programas de ordenador

que nos permiten hallar números primos; lo hace por la "fuerza bruta", esto es, mediante ensayo y error. Los matemáticos intuicionistas y los filósofos empiristas desconfían de los teoremas de existencia: exigen que todos los objetos matemáticos sean explícitamente mostrados, esto es, construidos. Por ejemplo, rechazan los enunciados de la forma "Existe una función con tales o cuales propiedades", a menos que la función esté completamente especificada. Ésta es la razón por la que la teoría intuicionista de conjuntos no contiene el **axioma** (*v.*) **de elección** y el análisis intuicionista no contiene el teorema del valor intermedio (o de Rolle).

existencial, enunciado

La afirmación de la existencia de objetos de alguna clase, ya conceptual, ya material. Los enunciados existenciales son de dos tipos: los que empiezan con el **cuantificador existencial** (*v.*) y los que empiezan con el **predicado de existencia** (*v.*). Un enunciado de cualquiera de los dos tipos puede ser una premisa, como cuando se supone que el conjunto de los objetos del que se habla no es vacío, o bien puede ser un **teorema de existencia** (*v.*). Ejemplo 1: la hipótesis según la cual Cristo existió, esto es, fue un personaje histórico, sólo puede admitirse por la fe, dado que no existen documentos históricos que la apoyen. Pero por supuesto, tales documentos todavía pueden descubrirse. Ejemplo 2: la hipótesis de la existencia de ondas gravitatorias, que todavía no se han detectado, suele admitirse porque, lejos de ser una conjetura aislada, es un teorema de la teoría de la gravitación de Einstein, la cual se ha confirmado ampliamente en muchos casos. Desde luego, su existencia todavía puede refutarse. Los positivistas, entre otros, han afirmado que todas las hipótesis existenciales son metafísicas y, por tanto –dentro de su concepción de la ciencia–, no científicas. Los científicos piensan de otra manera. Ejemplo 1: la existencia de elementos químicos más pesados que 92 fue, en primer lugar, hipotetizada y vigorosamente debatida, y por último se confirmó por la creación artificial de los mismos. Ejemplo 2: el supuesto de que un **cuantón** (*v.*) existe en cierta región *R* del espacio se expresa del siguiente modo: la función de estado del cuantón no se anula en todas partes de *R* y en todos los tiempos. Ejemplo 3: cualquier paleontólogo o arqueólogo que excave en un lugar determinado se guía por alguna indicación de que allí puede haber algo interesante.

existencialismo

Una mezcolanza de enigmáticas expresiones sobre el ser y la nada, la existencia humana y el ***Dasein*** (*v.*), la temporalidad y la muerte, la "mundanidad del mundo" y el "habla del lenguaje". Una de sus principales tesis es que la "existencia precede a la esencia" –una oración que pudo tener significado en la metafísica medieval. "La palabra es la morada del ser" es otra de sus tesis. Una tercera es que el filosofar debe centrarse en el sujeto viviente y no intentar describir el mundo. Una cuarta característica del existencialismo es su irracionalismo y la consiguiente renuncia a la lógica. Los existencialistas están completamente desinteresados por la epistemología, la ética y los problemas filosóficos surgidos con la ciencia moderna y la tecnología –de las cuales son enemigos. El existencialismo es una **seudofilosofía** (*v.*) y una de las mayores estafas de todos los tiempos. Fue anunciado por Søren Kierkegaard y Miguel de Unamuno, ninguno de los cuales tuvo pretensiones filosóficas (Kierkegaard fue teólogo, moralista y periodista, mientras que Unamuno fue escritor y crítico literario). El existencialismo se convirtió en una industria académica con Martin Heidegger, el alumno estrella de Edmund Husserl y un cruel activista nazi. Las atormentadas frases de Heidegger se clasifican en dos categorías: las inteligibles, aunque falsas o huecas, y las ininteligibles. Al ser en su mayor parte oscuras, no tienen significaciones claras y por lo tanto sus pretendidas traducciones son fraudulentas (*v.* **traducibilidad**).

experiencia

Percepción o acción. Un **proceso** (*v.*) cerebral o neuromuscular, no una **cosa** (*v.*) ni una **propiedad** (*v.*). La fuente de todo el conocimiento según el empirismo radical. La

psicología experimental muestra que no existen las experiencias puras, que toda experiencia está impregnada por las creencias y las expectativas. Por consiguiente, la primacía y la pureza de la experiencia son ilusorias. No obstante, esto no implica que toda **observación** esté **cargada de teorías** (*v.*) en el sentido estricto de la palabra **teoría** (*v.*). Efectivamente, la experiencia cotidiana, aunque no es totalmente preconceptual, no incluye las teorías propiamente dichas (los sistemas hipotético-deductivos). Sólo las observaciones científicas, sobre todo las mediciones de precisión, se diseñan e interpretan a la luz de hipótesis o teorías.

experimento

La alteración deliberada de algunas características de un objeto concreto con el fin de descubrir de qué manera afecta a las características de otras cosas. Ejemplos: una prueba en el laboratorio de una hipótesis científica y un ensayo de un nuevo medicamento (*v.* **método experimental, observación**).

explicación

La explicación es una operación epistémica referente a hechos. Explicar un hecho (un estado o cambio de estado de una cosa concreta) consiste en mostrar cómo ocurre. Ejemplo: la puesta del sol se explica en términos de la rotación terrestre. Antes de apresurarnos a explicar un hecho, debemos cerciorarnos de que es tal hecho y no un artefacto o una ilusión. Esto implica describirlo tan cuidadosamente como sea posible, así como comprobar la precisión de la descripción por medios empíricos como la observación, la medición o el experimento. De este modo, la descripción y la prueba preceden a la explicación. Tres aspectos se distinguen en la explicación: el lógico, el ontológico y el epistemológico. La *lógica* de la explicación presenta la explicación como un argumento deductivo que incluye regularidades (por ejemplo, leyes) y circunstancias (por ejemplo, condiciones iniciales). La *ontología* de la explicación apunta a un **mecanismo** (*v.*) hipotético (causal, aleatorio, teleológico, etcétera). Y la *epistemología* de la explicación se ocupa de la relación entre lo conocido o familiar y lo nuevo o desconocido. Al igual que la explicación mágica y religiosa, la típica explicación científica invoca entidades o propiedades desconocidas –pero, a diferencia de las de aquéllas, éstas son **escrutables** (*v.*). Además, a diferencia del conocimiento ordinario y la explicación mágica, la explicación científica incluye **leyes** (*v.*) y hechos bien certificados. Pueden distinguirse dos tipos de explicación científica, las débiles o subsuntivas y las fuertes o mecanísmicas. La explicación *subsuntiva* es la subsunción de particulares bajo universales. Tiene la forma: Ley(es) & Circunstancias $\vdash$ *Explanandum* (hecho que se explica). Aquí las leyes pueden ser puramente descriptivas, tales como los enunciados de concomitancias y ecuaciones de tasas de variación. Ejemplo: la mortalidad de Bob se explica (débilmente) por el dato de que es humano y la generalización de que todos los humanos son mortales. (Es decir, $\forall x(Hx \Rightarrow Mx)$, $Hb \vdash Mb$.) Éste es el modo como la mayoría de los filósofos han comprendido la explicación desde J.S. Mill. La explicación *mecanísmica*, o fuerte, es la revelación de un mecanismo. Tiene la misma forma lógica que la subsunción, pero la(s) ley(es) incluidas en ella describen **mecanismos** (*v.*), tales como los de agregación, colisión, difusión, competición y cooperación. Por ejemplo, la mortalidad humana se explica (de modo fuerte) en términos de varios mecanismos concurrentes: la oxidación, el daño del ADN, el desgaste natural, la apoptosis (la muerte programada genéticamente), la pérdida de la inmunidad debido a la acción de los glucocorticoides generados durante episodios estresantes, accidentes, etc. La explicación mecanísmica subsume a la subsunción.

explicativo, poder

El poder de una hipótesis o teoría para explicar los hechos a los que se refieren. Puede analizarse como el producto del **alcance** (*v.*) (o grado de confirmación) y la **profundidad** (*v.*) (número de niveles implicados) de las hipótesis y teorías. Una hipótesis que afirma explicarlo todo es tan inútil como una que no explica nada.

explícito/implícito

Sin. indicado/tácito. Ejemplos: las **definiciones** (*v.*) explícitas e implícitas, los supuestos y las **presuposiciones** (*v.*), el conocimiento declarativo y el **conocimiento tácito** (*v.*).

extensión

Una propiedad de los **predicados** (*v.*) (atributos). La extensión de un predicado es su alcance. Éste es el conjunto de individuos, o *n*-tuplas de individuos, que satisface al predicado, esto es, para el cual el predicado vale (es verdadero). La extensión de un predicado monario P, definido sobre un dominio A, es $E(P) = \{x \in A | Px\}$; la de un predicado binario Q definido sobre el **producto cartesiano** (*v.*) $A \times B$, es $E(Q) = \{\langle x, y \rangle \in A \times B | Qxy\}$. La generalización a un predicado *n*-ario es obvia. Un predicado tiene una extensión vacía si se aplica a (se mantiene para) nada. Por ejemplo, la extensión de los predicados "verdadero & falso", "académico & infalible" y "omnipotente" es $\emptyset$. La extensión no debe confundirse con la clase de referencia. Un psicólogo que rechaza la noción de alma porque no tiene una contrapartida real se refiere al alma mientras reconoce que es una pura invención. Y un físico (un químico o un biólogo) que conjetura la existencia de un objeto que todavía no se ha encontrado asigna el o los predicados definientes a miembros de una clase de referencia que no es vacía, incluso cuando se admite que, hasta ahora, la extensión correspondiente está vacía. Esta extensión se llena cuando se descubren ejemplares de la entidad hipotetizada y se vacía en cuanto los elementos desaparecen. Por ejemplo, desde que los dodos se extinguieron, la extensión de "dodo" está vacía. Las principales diferencias entre la extensión y la clase de referencia de un predicado son las siguientes. En primer lugar, la noción de extensión presupone la de verdad, mientras que la noción de clase de referencia no lo hace. En segundo lugar, la extensión de un predicado *n*-ario es un conjunto de *n*-tuplas, en tanto que su clase de referencia correspondiente es un conjunto de individuos. Por último, la función extensión es sensible a la negación y las restantes conectivas lógicas, mientras que la función de referencia no lo es. Por ejemplo, la extensión de "no mojado" es el complemento de la de "mojado", mientras la clase de referencia de ambos predicados es la misma, a saber, la colección completa de cosas materiales de tamaño mediano (*v.* **referencia**).

extensionalismo

La tesis semántica según la cual todos los conceptos deben caracterizarse de modo exclusivo por su **extensión** (*v.*). En particular, todas las relaciones y, *a fortiori*, todas las funciones se definirán como conjuntos de pares ordenados. Esta tesis falla con el concepto de identidad, que no se define como un conjunto de pares ordenados. Tampoco puede definir el concepto central de la teoría de conjuntos, la **relación de pertenencia** (*v.*) $\in$, la cual no es analizable como un conjunto de pares ordenados. Además, también falla para todas las funciones continuas, pues no pueden aportarse tablas completas para éstas. También falla para los predicados que representan propiedades de las cosas reales. Por ejemplo, "temperatura" y "entropía" tienen la misma extensión, es decir, la colección de todas las cosas macrofísicas y, sin embargo, tienen diferentes contenidos (sentidos, intensiones) y por consiguiente diferentes **significados** (*v.*).

externalismo

La concepción ontológica según la cual todo lo que le ocurre a una cosa es un efecto de los estímulos externos que la afectan. Ejemplo: el **causalismo** (*v.*). En particular, cada aspecto de la conducta humana sería una respuesta a algunos estímulos. Ésta fue la esencia de la superada psicología de *E-R* (de estímulo-respuesta o conductista) y es la principal tesis de los estudios externalistas (o sociologistas) de la ciencia, los cuales trasladaron el enfoque de la cognición del cognoscente a la sociedad. El externalismo muestra su fracaso con todas las cosas conocidas. Ni siquiera los electrones, aunque presumiblemente simples, son juguetes pasivos de su entorno: el efecto de éste depende de su velocidad y spin; además, una vez que están en movimiento, continúan

moviéndose hasta ser absorbidos. Con todo, los externalistas pueden ser útiles al llamar la atención sobre los factores externos a los que los internalistas no prestaron atención. Esto se cumple sobre todo en el caso de la historia de las ideas. No obstante, el externalismo radical debe evitarse porque no explica el origen de las ideas y conduce al relativismo.

factibilidad

Se dice de los acontecimientos factibles que es más o menos factible que ocurran. Los eventos casuales son absolutamente probables o improbables en alguna medida; su factibilidad equivale a su probabilidad. Se dice que los acontecimientos no casuales son factibles si ocurren con frecuencia, y poco factibles si no son frecuentes. Su factibilidad equivale a su frecuencia relativa. En ambos casos se requiere una cantidad de conocimientos para cuantificar la factibilidad de acontecimientos de alguna clase. Por ejemplo, una mujer que pasea sola y de noche por Nueva York es factible que sea atracada. ¿Cuán probable? No lo sabemos y puede que no lo sepamos nunca. La policía sólo conoce los casos denunciados; si la ronda de la policía fuera perfecta, esos casos serían absolutamente no factibles. Más aun, la policía puede encontrar una cota inferior de la frecuencia de estos sucesos. Aun así, no estaríamos justificados al sostener que la *probabilidad* de ser atracados es tal y cual, pues los sucesos de este tipo son todo menos aleatorios: están planeados y algunas veces pueden evitarse. El concepto común de factibilidad es básicamente cualitativo. No obstante, podemos ordenar los sucesos según su factibilidad con la ayuda de la estadística. Por ejemplo, es más factible que un estudiante doctoral elija un tópico de disertación seguro que uno riegoso. Atención: no confundir la factibilidad de los hechos con la **plausibilidad** (*v.*) de las hipótesis. Existen hipótesis plausibles sobre hechos pero factibles (como la colisión de un neutrino con un átomo) así como conjeturas no plausibles sobre hechos factibles (como la próxima bajada del ciclo bursátil).

factual

Referido a un hecho o hechos, sea(n) o no empírico(s), como en "verdad factual". No confundir con "empírico" ni con "verdadero", pues un enunciado factual puede referirse a hechos inaccesibles a la experiencia sensible o puede ser falso. Desde la perspectiva del **realismo** (*v.*) científico, la colección de experiencias es un pequeño subconjunto de la colección de hechos, es decir, de aquellos en los que está involucrado algún sujeto.

falacia

Error lógico. Sin. paralogismo. Ejemplo: la falacia de afirmar el consecuente, esto es, inferir p a partir de $p \Rightarrow q$, y de q. La inferencia correcta es: De p, y $p \Rightarrow q$, se deriva q. Otras falacias populares son los argumentos *ad hominem* y de autoridad, la inferencia de la causalidad a partir de la correlación y la falacia del jugador. Sin embargo, algunas falacias son heurísticamente fecundas. Por ejemplo, la falacia de afirmar el consecuente está incluida en toda generalización inductiva verdadera; y se ha comprobado que algunas inferencias de la causalidad a partir de la correlación son correctas.

falacia genética

El descrédito de una idea debido a su origen humilde o bien debido a que fue propuesta por un personaje desagradable. Ejemplo 1: atacar al igualitarismo, la solidaridad y el internacionalismo porque fueron en un primer momento propuestos por los antiguos cristianos y, mucho más tarde, por los socialistas. Ejemplo 2: alabar el capitalismo porque nacio junto con la racionalidad y la democracia. Las ideas deberían ser juzgadas por sus propios méritos y no por los méritos o deméritos de su origen, sus fuentes o sus defensores.

falacia naturalista

La reducción de los predicados axiológicos o morales, como "bueno", a predicados naturales como "sano", "que ayuda al bienestar" o "útil". Se trata de una expresión peyorativa inventada por los intuicionistas, que perpetraron los filósofos del lenguaje para defender su territorio contra la invasión de la ciencia. Los teóricos de los valores de orientación científica y los filósofos de la moral cometen deliberada y alegremente la falacia naturalista (*v.* **hecho/valor**).

falibilismo

Sin. escepticismo. Existen dos variedades del falibilismo, el radical y el moderado. El falibilismo radical (o escepticismo extremo) sostiene que todo conocimiento puede resultar falso. El falibilismo *moderado* mitiga el falibilismo con el **meliorismo** (*v.*). El falibilismo *radical* es una concepción autodestructiva, mientras que el falibilismo moderado es inherente a la ciencia y la tecnología, ninguna de las cuales dudan de la existencia de los átomos o las neuronas.

falsabilidad

Una proposición es falsable syss existe o puede existir algo que la haga falsa, de lo contrario es *infalsable*. Ejemplo: "Existen microorganismos vivos bajo la corteza terrestre" es falsable, mientras que "Existen otros mundos además del nuestro y aislados del nuestro" no lo es. Para examinar si una proposición es o no falsa, para empezar tiene que ser refutable, esto es, no debe ser una tautología (verdad lógica), ni ser inaprensible (por contener conceptos vagos), ni estar protegida por una **hipótesis ad hoc** (*v.*), que en sí misma no es falsable. Por ejemplo, "*p* o no-*p*" no es empíricamente falsable porque se mantiene verdadera tanto si el hecho descrito por *p* ocurre como si no ocurre. Tampoco es falsable "algo te ocurrirá", aunque por distinta razón: este enunciado es tan vago que cualquier cosa que te ocurra lo confirmará. Y "Todo varón esconde un complejo de Edipo" no es falsable en el contexto del psicoanálisis, donde siempre se acompaña por la hipótesis de la represión –una hipótesis *ad hoc mala fide*. Fuera de ese contexto es vulnerable y, de hecho, ha sido falsada –lo cual, incidentalmente, demuestra que la falsabilidad es contextual. La falsabilidad es el **dual** (*v.*) de la **confirmabilidad** (*v.*). Efectivamente, "*p* falsa a *q*" es lo mismo que "*p* corrobora no-*q*". Por lo tanto, la tesis falsacionista según la cual sólo cuentan los resultados negativos es falsa. Peor aun, es destructiva pues sugiere convertir las guarderías en mataderos (*v.* **falsacionismo**).

falsacionismo

La tesis según la cual las hipótesis y las teorías científicas deben ser falsables, aunque no se puede demostrar que sean verdaderas (*v.* **falsabilidad**). La razón dada parece clara. En primer lugar se supone (erróneamente) que todas las hipótesis científicas son condicionales, esto es, de la forma "Si *p*, entonces *q*". (Esta condición excluye las hipótesis "existenciales", es decir, las conjeturas que empiezan con "Algunos" o "Hay", las cuales se declaran "metafísicas".) Ahora bien, si *p* implica *q*, y *q* se confirma, nada se sigue acerca del valor de *p*; esto es, la confirmación no es decisiva. Por el contrario, si *q* resulta falsa, por *modus tollens* se demuestra que *p* también es falsa. Aunque este argumento es válido, no demuestra que no debemos preocuparnos de la confirmación y, por tanto, de la verdad. En efecto, es una práctica común en la ciencia y la tecnología, aunque no menor en la vida cotidiana, buscar ejemplos favorables, no sólo contraejemplos o casos desfavorables. La razón es que apreciamos la verdad, por sí misma o bien porque es la base de la eficacia práctica. Y una proposición sólo puede declararse verdadera (hasta cierto punto y durante algún tiempo) si tiene un apoyo empírico sustancial (directo o indirecto). Por cierto, una única excepción o contraejemplo puede conllevar más peso que diez ejemplos positivos. Pero en algunas ocasiones, un contraejemplo puede aislarse y dar cuenta de una observación o un error de cálculo. También puede acomodarse mediante una ligera modificación de la hipótesis o por la conjunción de la hipótesis con una **hipótesis ad hoc** (*v.*) del tipo *bona fide*. Por consiguiente la estrategia

falsacionista, *conjetura-comprobación-descarte o en el mejor de los diagnósticos "hasta ahora ilesa"*, es simplista y, por lo tanto, irrealista. Además, incluye una severa devaluación de la verdad fáctica y, por consiguiente, refuerza el **escepticismo** (*v.*) sistemático. La ciencia y la tecnología atienden tanto a la confirmación como a la refutación.

fatalismo

La doctrina, común al islamismo y el calvinismo, según la cual todo está predestinado, de tal modo que no podemos intervenir en la formación del futuro. No confundir con el **determinismo** (*v.*).

fbf

Fórmula bien formada. Una fórmula que se corresponde con las adecuadas convenciones formales. Ejemplos: "*p y q*" es una fbf, mientras que "*p q* y" no es una fbf; "la longitud del lápiz en cm = 20" es una fbf, mientras que "la longitud del lápiz = 20" no lo es. Las fórmulas de las ciencias factuales deben satisfacer la condición de *homogeneidad dimensional*: los dos miembros de una igualdad deben tener las mismas dimensiones, es decir, $L.T^{-2}$ (la dimensión de la aceleración). Esta condición se ignora frecuentemente en los estudios sociales.

fe

Confianza ciega, creencia infundada. La fe no debe confundirse con la confianza, por ejemplo, en los amigos, en la solvencia de una empresa o en el poder de la razón. Toda confianza tiene algún fundamento y se debilita con las experiencias negativas. En cambio, la fe es inexpugnable a la experiencia, pues es ciega.

fenomenismo

La tesis filosófica según la cual sólo importan los fenómenos (o sea, las **apariencias** *v.*). Existen dos tipos de fenomenismo, el ontológico y el epistemológico. El fenomenismo *ontológico* es la concepción según la cual sólo existen fenómenos, toda cosa es un conjunto de apariencias para alguien y todo cambio es una experiencia humana. Berkeley y Mach son ejemplos de esta concepción. Según el fenomenismo *epistemológico* sólo conocemos los fenómenos. Ejemplos: Tolomeo y Kant. Obviamente, el primer tipo de fenomenismo implica el segundo. En las dos versiones, el fenomenismo está en desacuerdo con la ciencia moderna e, incluso, con el conocimiento ordinario. En efecto, los fenómenos o apariencias sólo son el punto de partida de la investigación; incluso en la vida cotidiana buscamos la realidad detrás de las apariencias. Por ejemplo, verificamos algunas de nuestras percepciones para estar seguros de que no son ilusiones; arañamos la superficie de los objetos dorados para descubrir si están o no chapados con oro; observamos las acciones de un político para averiguar si se corresponden con sus promesas, etc. La investigación científica busca las realidades tras las apariencias, porque éstas son subjetivas y superficiales, mientras que se espera que el conocimiento científico sea objetivo y profundo. Esta búsqueda científica nos lleva más allá de la percepción, hacia los conceptos y, en especial, las teorías. Algunas veces tenemos éxito al explicar las apariencias en términos de hipótesis que postulan cosas o procesos imperceptibles. Son ejemplos muy conocidos la explicación de Copérnico de las órbitas aparentes de los planetas; la explicación de la mecánica cuántica del brillo de los objetos metálicos; la explicación genética de algunos rasgos fenotípicos; la explicación de la conducta y la mente en términos de procesos neurofisiológicos; y la explicación psicológica de algunas conductas sociales. La alternativa al fenomenismo es el **realismo** (*v.*), concepción según la cual existen hechos que no son fenómenos y que al menos algunos de esos hechos pueden conocerse –por supuesto, de modo conceptual, no perceptualmente.

fenómeno

Lo que se manifiesta a alguien. Éste es el uso filosófico y etimológicamente correcto del vocablo. Sin embargo, con frecuencia en el

lenguaje ordinario y en la literatura científica 'fenómeno' se emplea (incorrectamente) como sinónimo de 'hecho'. Y en todos los campos la apariencia suele contrastarse con la realidad. Así, se admite que el cielo sólo parece girar alrededor nuestro y que un político deshonesto no es en realidad lo que aparenta ser. Puesto que los poderes de la percepción son limitados, el conocimiento fenoménico es limitado: tan sólo alcanza el exterior de una pequeña fracción de la totalidad de las cosas. Además, es posible que un aparato sensorial no distinga dos cosas o acontecimientos diferentes. Dicho de otro modo, el conjunto de los fenómenos es un subconjunto más bien pequeño del conjunto de los hechos. Dado que diferentes animales nunca se encuentran en el mismo estado ni pueden adoptar exactamente el mismo punto de vista, seguro que un hecho se manifiesta de diferente modo, o no lo hace de ninguna manera, a animales distintos. En resumen, no existe una correspondencia biunívoca entre los hechos y las apariencias.

fenomenología

a] CIENCIA Descripción de hechos de un determinado tipo sin tener en cuenta sus posibles **mecanismos** (*v.*) subyacentes. Una teoría fenomenológica es aquella que se abstiene de formular hipótesis sobre mecanismos. La termodinámica, la teoría de los circuitos eléctricos y la teoría conductista del aprendizaje son algunos ejemplos de este tipo de teorías. Su dual es la caja traslúcida o teoría **mecanísmica** (*v.*). *b*] FILOSOFÍA CONTEMPORÁNEA. La descripción y el análisis no científicos de la experiencia subjetiva, en partículas del "monólogo interior". En especial, la doctrina idealista subjetiva de Husserl, según la cual la introspección de los procesos conscientes es necesaria y suficiente para descubrir la esencia de las cosas; él la identificó con la "egología" y su alumno estrella, Heidegger, hizo de ella el inicio de sus enigmáticas meditaciones sobre el ser y la nada. Una muestra de la prosa fenomenológica es la siguiente: "Como ego primigenio, yo constituyo mi horizonte de los otros trascendentales en cuanto cosujetos dentro de la intersubjetividad trascendental que constituye el mundo" (E. Husserl).

fiabilidad

Grado de credibilidad. **plausibilidad** (*v.*), **probabilidad subjetiva** (*v.*).

ficción

Algo que no se corresponde con los hechos. Ejemplos: la matemática pura, la teología, la ciencia-ficción, las artes plásticas no figurativas y las deliberadas idealizaciones empleadas en la ciencia y la tecnología –como las ruedas sin fricción, la competición perfecta y la "situación original tras el velo de ignorancia" de J. Rawls. La ficcionalidad presenta distintos grados, desde la mera simplificación a la fantasía libre; a diferencia de ésta, aquella puede mitigarse si se encuentra que es demasiado irreal. Una ficción puede ser más o menos realista. (*v.* **tipo ideal**).

ficcion(al)ismo

a] GENERAL La tesis según la cual todas nuestras ideas sobre el mundo son ficciones, y ninguna de ellas es siquiera parcialmente verdadera. Ejemplo: la influyente tesis de Milton Friedman, según la cual las premisas de un argumento en la teoría económica no necesitan ser verdaderas: sólo importan sus consecuencias. Una objeción obvia es que la finalidad de corroborar las conclusiones de un argumento es evaluar sus premisas. Otra es que una premisa falsa implica cualquier cosa, ya sea verdadera o falsa, relevante o irrelevante: ***ex falso quodlibet sequitur*** (*v.*). *b*] MATEMÁTICO La tesis según la cual los objetos matemáticos, como los conjuntos, las funciones y los números, son ficciones del mismo fundamento ontológico que los personajes de la ficción artística, esto es, que no tienen existencia salvo como ideas en el cerebro de quien las piensa. El ficcionismo matemático presenta dos versiones, la radical y la moderada. El ficcionismo matemático *radical* es indistinguible del convencionalismo radical. Obviamente es falso, porque los supuestos y sus consecuencias lógicas son claramente distintos de las convenciones tales como las definiciones, las reglas de formación y las propuestas de notación. El ficcionalismo matemático *moderado* es la tesis según la cual

los objetos matemáticos son tan ficticios como los personajes de los dibujos animados pero, a diferencia de éstos últimos, son disciplinados –esto es, están sujetos a la lógica–, son sistémicos y, cuando no se presuponen, requieren ser demostrados.

filosofía

a] La disciplina que estudia los conceptos más generales (como los de ser, devenir, mente, conocimiento y norma) y las hipótesis más generales (como la de la existencia autónoma y la cognoscibilidad del mundo externo). Sus ramas *básicas* son: la (*v.*) **lógica** (*v.*) (compartida con las matemáticas), la **semántica** (parcialmente compartida con la lingüística y las matemáticas), la **ontología** (*v.*) y la **epistemología** (*v.*). Sus ramas *aplicadas* son: la **metodología** (*v.*), la **praxiología** (*v.*), la **ética** (*v.*) y todas las **filosofías de.** Ant (*v.*). **gnosofobia.** *b*] La filosofía exacta (*v.*) es la filosofía construida con la ayuda de herramientas formales como la lógica, la teoría de conjuntos y el álgebra abstracta. Las ventajas de la filosofía exacta son su claridad y su facilitación de la sistematización y la deducción. A su vez, estas características disminuyen los riesgos de las interpretaciones textuales sesgadas y de los debates interminables. Sin embargo, la exactitud no tiene sentido sin la sustancia. No merece la pena emplear la pesada artillería formal para afrontar **miniproblemas.** *c*] La filosofía científica es la filosofía que, además de ser exacta, concuerda con el grueso de la ciencia y la tecnología de su época.

filosofía analítica

a] SENTIDO AMPLIO El enfoque filosófico que implica un **análisis** (*v.*) conceptual. Es un enfoque, no una doctrina. *b*] SENTIDO RESTRINGIDO El estudio del uso de palabras y expresiones del lenguaje ordinario, así como también de algunos problemas filosóficos a la luz de la sabiduría popular. Sin filosofía lingüística, filosofía del lenguaje ordinario, filosofía de Oxford, filosofa de Wittgenstein. Aunque llamada con frecuencia 'filosofía del lenguaje', la filosofía lingüística no es una filosofía seria del lenguaje porque hace caso omiso de la lingüística. En ocasiones incluso se ofrece como un tipo de lingüística, pues legisla la "gramática" de las palabras, es decir, las reglas para el adecuado empleo de las palabras. Ejemplos: la afirmación de que la percepción no puede ser un proceso porque decimos 'veo *x*', no 'estoy experimentando el proceso de ver *x*'; la concepción según la cual los cuerpos no piensan, porque en inglés vulgar 'cuerpo' es sinónimo de 'cadáver' (cuerpo sin vida). El nombre de 'filosofía analítica' para designar la colección de reflexiones simplistas de este tipo es inapropiado, porque lo restringe al sentido común y al conocimiento ordinario, y no emplea el par de herramientas analíticas por excelencia, a saber, la lógica formal y las matemáticas. 'Semianálisis lingüístico precientífico' sería más apropiado. Esta severa evaluación del análisis del sentido común de la vida cotidiana y el lenguaje ordinario no implica su rechazo. La filosofía lingüística es un excelente ejercicio literario y un buen preámbulo a la filosofía, al ser una "filosofía sin lágrimas" (Bertrand Russell). También se sabe que es un antídoto eficaz contra la intoxicación oscurantista. De ahí que tenga un legítimo lugar en la enseñanza preuniversitaria. Pero no es una filosofía propiamente dicha, pues no está enamorada del conocimiento y no construye nada: se parece más a un equipo de demolición que a una cuadrilla de construcción (*v.* **filosofía de serrín**).

filosofía barroca

Forma de filosofar retórica (vacía y complicada) que se especializa en **miniproblemas** (*v.*) y **seudoproblemas** (*v.*).

filosofía de

El privilegio de los filósofos es filosofar acerca de casi todo, o bien extraer moralejas filosóficas a partir de casi todo. De ahí la cantidad de *filosofías de X*, donde *X* puede sustituirse por el arte, el derecho, la política, la religión, la ciencia, la tecnología o lo que se quiera. Idealmente, toda filosofía de *X* sólo debería cultivarse por aquellas personas con aptitudes tanto para la filosofía como para *X*. Lamentablemente, es común que cualquier

filosofía de *X* se cultive por personas que ignoran tanto la filosofía como *X*. La mayoría de los filósofos toleran (algunos los prefieren) a los colegas que escriben sobre *X* sin conocer nada de *X*: son los menos exigentes. Por ejemplo, un conocimiento científico de primera mano es un serio obstáculo para cualquier filósofo de la ciencia que quiera publicar. Por otro lado, los especialistas en *X* no toleran a las personas que ignoran *X* y, sin embargo, se muestran indiferentes hacia los filósofos familiarizados con *X*, ya que consideran que la filosofía es irrelevante e inferior a *X*.

filosofía de escuela

La filosofía de una escuela dogmática o secta. Una receta probada para fundar una filosofía de escuela es la siguiente: "Tómese una verdad a medias (si es absolutamente necesario, una verdad completa) y proclámese que es la única verdad". Ejemplos: del hecho de que algunos procesos conlleven conflicto, concluir que todos los procesos son dialécticos; del hecho de que algunas elecciones sean racionales, concluir que todas lo son; del hecho de que el conocimiento requiera de la experiencia, concluir que la experiencia es el alfa y el omega del conocimiento; del hecho de que el progreso del conocimiento implique la crítica, concluir que la crítica es el motor del progreso científico; del hecho de que la investigación tenga un condicionamiento social, concluir que todo elemento del conocimiento tiene un contenido social. Las filosofías de escuela difícilmente mueren, ya sea porque tienen una brizna de verdad o porque las apoyan movimientos sociales.

filosofía de las ciencias sociales

La investigación de las problemáticas filosóficas que surgen a raíz de la investigación social. Una muestra de estas problemáticas es: ¿qué tipos de cosas existen en la sociedad, cosas ficticias o reales, espirituales o materiales?, ¿existe alguna salida al dilema individualismo-holismo?, ¿existen leyes sociales o simplemente tendencias pasajeras?, ¿cuáles son los motores de la historia?, ¿cuáles son las semejanzas y diferencias entre las ciencias sociales y las ciencias naturales?, ¿las ciencias sociales son **idiográficas** (*v.*), **nomotéticas** (*v.*) o de los dos tipos?, ¿los historiadores hacen la historia?, ¿qué es la ***Verstehen*** (*v.*) y cuál es su función?, ¿qué tan verdaderos los principios de la corriente más importante de la teoría económica?, ¿pueden ser moralmente neutrales las ciencias sociales?, ¿cuál es la relación entre las ciencias sociales y la **tecnología social** (*v.*)?

filosofía de serrín

La filosofía resultante de analizar las ideas filosóficas aisladas o de desmenuzar los sistemas filosóficos. Ant. **sistemismo** (v. **filosofía analítica**).

filosofía del lenguaje ordinario

v. FILOSOFÍA ANALÍTICA

filosofía exacta

La filosofía construida con la ayuda de herramientas lógicas o matemáticas.

filosofía feminista

Una industria académica que afirma que la mayoría si no todas las ideas y prácticas matemáticas, científicas y tecnológicas sólo son herramientas de la dominación masculina. En particular, considera la lógica, la cuantificación y el método experimental como "falocéntricos". Esta industria prospera en los campos blandos, tanto como excusa para la desprolijidad intelectual como reacción primitiva contra el machismo. No ofrece alternativas "feministas" a las habituales matemática, química, ingeniería eléctrica ni la filosofía. Tampoco puede ofrecerlas pues todas estas disciplinas son universales y, por tanto, asexuales. La filosofía feminista no debe confundirse con la política feminista. Las militantes feministas están ampliamente justificadas en su lucha contra las ideologías y las prácticas discriminatorias por el sexo; pero para hacerlo de un modo efectivo, deberían aprovecharse de los mismos medios que las filósofas feministas rechazan, a saber, la razón, la ciencia y la tecnología. ¿Qué

vendrá más adelante: filosofía homosexual, filosofía patriótica, filosofía minusválida o filosofía del supermercado?

filosofía lingüística

El análisis filosófico realizado con la única ayuda del sentido común y del lenguaje ordinario. Sin. filosofía del lenguaje ordinario, **filosofía analítica** (*v.*). La filosofía lingüística es la filosofía de aquellos que únicamente saben leer y escribir. Puede considerarse como un prefacio a la filosofía.

filosofía política

El apuntalamiento filosófico de una teoría política y una estrategia política social. Se trata de una de las ramas de la **tecnología** (*v.*) filosófica. La filosofía política puede ser secular o teocrática, realista o utópica, científica o acientífica, justa o injusta, democrática o autoritaria, popular o impopular. Se espera de una filosofía política **humanista** (*v.*) que sea secular, realista, científica, justa y democrática.

filosofía pop

Cualquier colección de preguntas de sentido común mal planteadas, como "¿cuál es el sentido de la vida?", y de máximas triviales (como "todo problema presenta dos caras") o notoriamente falsas (como "todo lo que sube debe bajar").

filosofía probabilística

a] GENERAL El empleo del cálculo de probabilidades para exactificar determinados conceptos filosóficos. Casi veinte conceptos filosóficos diferentes, incluyendo los de causalidad, verdad, simplicidad y significado, han sido declarados definibles en términos de probabilidad. Irónicamente, el extraer un concepto exacto de su propio contexto, que es el de la teoría de la probabilidad junto con la familia de modelos estocásticos, sólo produce confusión *b*] ONTOLOGÍA A primera vista, la causalidad es un caso muy especial de la conexión probable: cuando el valor de ésta equivale a la unidad. Más precisamente, la siguiente definición parecería valer: "*c* es causa de *e* $=_{df}$ La probalidad condicional de *e*, dado *c*, es igual a 1". Esto no se vale, debido a una circularidad oculta. En efecto, las nociones de causa y efecto aparecen en el *definiens*: todo lo que se dice es que en determinados casos la probabilidad de que la causa produzca su efecto es máxima. *c*] SEMÁNTICA Varios filósofos han propuesto emplear el concepto de probabilidad para elucidar la noción de verdad, ya sea equiparando los dos conceptos, ya sea definiendo la verdad como improbabilidad. Este intento falla, aunque sólo sea porque atribuir una probabilidad a una proposición es tan razonable como atribuirle un área. De hecho, las probabilidades son medidas de conjuntos –tanto es así que la teoría avanzada de la probabilidad es un caso especial de la teoría de la medida, que a su vez es una exactificación y generalización de las ideas intuitivas de longitud, área y volumen. Al no ser conjuntos, las proposiciones no son medibles y, por tanto, no son probables ni improbables, sino que pueden ser más o menos **plausibles** (*v.*).

filosofía social

La rama de la filosofía que se ocupa de las distintas doctrinas acerca del orden social: sus características generales, su base epistémica y la justificación moral. Para que sea relevante, una filosofía social debe acercarse a las **ciencias sociales** (*v.*) y la **tecnología social** (*v.*).

filósofo

En sentido amplio: la persona que se pregunta por problemas filosóficos, que sostiene concepciones filosóficas o que las enseña. Sin. ser humano normal de más de dos años de edad. En sentido estricto: persona que realiza investigación original de problemas filosóficos. Los filósofos originales –como los matemáticos– inventan nuevas ideas abstractas o descubren relaciones previamente desconocidas entre ellas. Con todo, a diferencia de los

matemáticos, las ideas de las que se ocupan los filósofos son extremadamente generales –hasta tal punto que algunas de ellas aparecen en el conocimiento ordinario y en muchos campos de investigación. Véanse los conceptos de cosa, cambio, tiempo, vida, mente, sociedad, justicia, conocimiento, significado y verdad.

fin

El estado final de un proceso. Receta para un libro a la última moda: comenzar su título con "El fin de".

fin/medios

La propiedad distintiva de una acción deliberada es que busca alcanzar unos fines (objetivos, propósitos) particulares a través de medios específicos. Algunas filosofías ven únicamente medios, mientras que otras sólo ven fines. El **formalismo** (*v.*), el **metodismo** (*v.*) y el **contractualismo** (*v.*) ejemplifican las primeras; mientras que el **pragmatismo** (*v.*) y el **utilitarismo** (*v.*) son ejemplos de las últimas. En particular, la máxima "El fin justifica los medios" es pragmatista. El **agatonismo** (*v.*) exige que tanto los medios como los fines sean evaluados moral y prácticamente.

finalismo

v. TELEOLOGÍA

finitismo

La concepción según la cual los **infinitos** (*v.*) son tan imposibles como prescindibles, tanto en las ideas como en la realidad. El finitismo es un componente del **nominalismo** (*v.*) y del **empirismo** (*v.*) radical. Se presenta en dos intensidades, el fuerte y el moderado. El finitismo *fuerte* rechaza todos los tipos de infinito, mientras que el finitismo *moderado* admite el infinito potencial, rechazando el infinito actual. Ambas versiones rechazan la teoría de conjuntos y, de este modo, no pueden dar cuenta de las matemáticas modernas. Ninguna se relaciona con el punto de vista finitista de Hilbert, que tan sólo se ocupa de las pruebas matemáticas y está estrechamente relacionado con el **constructivismo** (*v.*) matemático. Ant. **infinitismo** (*v.*).

física

La ciencia fundamental de la materia. La física ha fascinado a todos los filósofos interesados en el conocimiento; la razón es que siempre ha sido la más avanzada de las ciencias factuales, así como también por la creencia extendida de que, en último análisis, todas estas ciencias son reductibles a la física. Lo que ocurre es que, a pesar de que todas las ciencias de alto nivel –la química, la biología y las ciencias sociales– presuponen la física, ninguna es reductible a ésta. (*v.* **reducción, reduccionismo**).

física, filosofía de

El examen filosófico de las categorías físicas (tales como las de materia, energía, espacio, tiempo, causalidad y casualidad); de las presuposiciones filosóficas, como la existencia de cosas reales tras las apariencias; de los principios generales, como la existencia de cosas básicas o que no se pueden descomponer; y de los problemas generales surgidos por el conocimiento teórico y experimental del mundo físico, tales como si la física cuántica es, o no, aplicable a los entes macrofísicos y tolera el subjetivismo; si la relatividad general sustituye los objetos materiales por objetos geométricos –o si todos estos ejemplos son injertos filosóficos.

fisicismo

a] ONTOLOGÍA La concepción según la cual todos los existentes son cosas físicas de varios grados de (*v.*) **complejidad**, de tal modo que la **emergencia** (*v.*) es ilusoria. Sin. **materialismo** (*v.*) vulgar, **reduccionismo** (*v.*) radical. *b*] FILOSOFÍA DE LA CIENCIA El programa de traducir todos los términos científicos a términos de las ciencias físicas. Este programa se basa en los supuestos de que todas las ciencias están construidas sobre una base empírica y que todos los elementos de esta base son enunciados protocolarios tal como "La aguja apunta al cero". Este proyecto es imposible porque lo que diferencia a

las distintas ciencias suprafísicas es que estudian objetos peculiares con **propiedades** (*v.*) emergentes, tales como la disociación, la energía, el valor adaptativo y la anomia.

flecha del tiempo

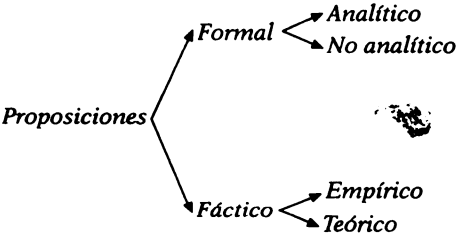
La idea incorrecta de que el tiempo "fluye" del pasado hacia el futuro. Con frecuencia se sostiene que los procesos irreversibles, tales como la transferencia de calor, la mezcla de líquidos, el envejecimiento y la expansión del universo, muestran o incluso definen la flecha del tiempo. Ésta es una desafortunada metáfora, porque la "flecha" en cuestión, o la direccionalidad, es inherente a los procesos irreversibles, no al tiempo. Tanto es así que nada, excepto la viabilidad y la tradición, nos impide contar el tiempo hacia atrás. Si el tiempo fluyera, tendría que moverse a la velocidad de un segundo por segundo –una expresión sin sentido. Si el tiempo tuviera una flecha se representaría por un vector, como una fuerza; pero en realidad la variable tiempo es escalar. Lo cierto es que el intervalo temporal entre dos acontecimientos e y e', cuando se refieren al mismo marco de referencia f, cambia de signo al invertir el orden de los acontecimientos. Es decir, $T(e, e', f) = -T(e', e, f)$. Sin embargo, ésta no es una ley sino una convención útil para distinguir "antes" de "después" (*v.* **tiempo**).

forma

a] LÓGICA La forma lógica de una *proposición* se halla descomponiéndola en sujeto(s) y predicado(s) con la ayuda de algún cálculo lógico. Puesto que existen muchos cálculos lógicos alternativos, la forma lógica de una proposición es una propiedad mutua de la misma y del cálculo correspondiente. Ejemplo del cálculo de predicados de primer orden: la forma de "Todos los pensadores están vivos" es $(\forall x)\ (Px \Rightarrow Vx)$. Ejemplo del cálculo de predicados de segundo orden: la forma de "No existen ideas aisladas (no relacionadas)" es $(\forall x)\ [(Ix \Rightarrow \exists y \exists R\ (Iy\ \&\ Rxy)]$. La forma lógica de un *argumento* se reduce a la regla o reglas de inferencia involucrada en él. Y, en cuanto a su forma lógica, una *teoría* es –independientemente de su contenido– un sistema hipotético-deductivo. Los cálculos lógicos (teorías) se ocupan sólo de las formas lógicas: son indiferentes al contenido o referencia. Lo mismo vale para las teorías de conjuntos, las categorías, el álgebra abstracta y la topología general. Por otro lado, la geometría euclidiana y el cálculo infinitesimal tienen contenidos concretos además de las formas precisas. *b*] MATEMÁTICAS Y CIENCIA En geometría y física, Forma = Figura. La mecánica cuántica sugiere que las "partículas" elementales no tienen figura propia, puesto que tienden a ocupar todo el espacio disponible. La figura es una propiedad que emerge gradualmente, a medida que las partículas elementales se agregan formando átomos y éstos moléculas. La biología del desarrollo, en particular la embriología, investiga los procesos morfogenéticos, y en concreto los mecanismos subyacentes a los cambios de forma y función de los diversos órganos.

formal/fáctico, dicotomía

La escisión de las proposiciones en formales (independientes de los hechos) y factuales (verdaderas o falsas dependiendo de los hechos a que se refieren). Una alternativa a la simplista dicotomía **analítico/sintético** (*v.*):



formalismo

a. FORMALISMO MATEMÁTICO DE UNA TEORÍA El formalismo matemático de una teoría es la colección de ideas matemáticas incluidas en la teoría. Por ejemplo, el formalismo matemático de la mecánica clásica incluye el cálculo infinitesimal, el cual incluye a su vez el cálculo de predicados. Dos teorías diferentes pueden tener el mismo

formalismo; pero al ser diferentes, deben diferir en su organización, en su interpretación o en ambas. *b*] FILOSOFÍA FORMALISTA DE LAS MATEMÁTICAS La concepción según la cual la matemática es un sistema de signos o inscripciones, como los numerales, que no representan nada excepto, quizás, otros símbolos. El formalismo, defendido por D. Hilbert, es la filosofía **nominalista** (*v.*) de la matemática; también es la filosofía de la matemática que tendrían los ordenadores si pudieran hacer filosofía. De hecho, los ordenadores no necesitan "saber" qué significan, si es que significan algo, los símbolos que manejan; lo único que necesitan "saber" es cómo operar con ellos. *c*] FILOSOFÍA FORMALISTA DE LA CIENCIA La concepción conforme a la cual la ciencia es la "forma" de los hechos o la "lógica" de los procesos –esto es, que la vida, la mente y la evolución son esencialmente algorítmicas. Esta concepción es triplemente defectuosa: *a*] ni la naturaleza ni la sociedad son insubstanciales (o neutrales en cuanto al sustrato); *b*] los accidentes (*v.*) son inevitables y algunos frustran las potencialidades, mientras que otros ofrecen oportunidades para nuevos desarrollos; y *c*] el desarrollo, la evolución y la mayoría de los procesos del pensamiento no tienen finalidad sino que son abiertos. *d*] FORMALISMO FILOSÓFICO La concepción de que filosofar no es sino desvelar la estructura lógica de los conceptos, las proposiciones y las teorías. (*v.* **sintaxis**, **exactitud hueca**).

formalización

a] CIENCIA Matematización. Es decir, la transformación de las expresiones del lenguaje común en fórmulas o modelos matemáticos. No confundir con la simbolización, que sólo es un ingrediente de la formalización. La simbolización y la formalización sólo coinciden si todos los símbolos matemáticos están bien definidos. *b*] METAMATEMÁTICA. La matematización más la mención explícita de todas las reglas de formación de las fórmulas y las reglas de inferencia.

fórmula

Oración (v.), abierta como "*x* es un *P*", o bien cerrada como "algunos *x* son *P*" (*v.* ***fbf***).

fórmula pegamento

Fórmula que contiene conceptos pertenecientes a diferentes campos de investigación y que posibilita su combinación. Ejemplo: "La diversidad de intereses económicos es una de las principales fuentes de disensión política" ayuda a conectar la economía y la ciencia política (*v.* **interdisciplina**).

frecuencia

La frecuencia de los eventos de un determinado tipo es el número de veces que aparecen en una colección o durante un intervalo de tiempo. La frecuencia *relativa* de los eventos de una clase es igual a su cantidad dividida por el número total de elementos de la colección de referencia o por el tiempo considerado. Y la frecuencia de *largo alcance* de tales eventos es el valor al cual se aproxima (irregularmente) la frecuencia relativa de un periodo largo (o para una muestra grande del total de la población). La frecuencia no debe confundirse con la **probabilidad** (*v.*). (En particular, la definición de probabilidad como una frecuencia de largo alcance es matemáticamente incorrecta: véase más abajo.) Sin embargo, ambos conceptos están relacionados: las frecuencias son indicadores de probabilidad. La evidencia pertinente para un modelo probabilístico consiste a menudo en frecuencias relativas de largo alcance, sobre todo en las ciencias menos avanzadas. Esto sugiere la creencia de que las probabilidades pueden definirse o al menos interpretarse en términos de frecuencias relativas de largo alcance. Pero esta creencia es errónea, como lo demostrará una mirada superficial a cualquier libro de texto moderno de probabilidades. En primer lugar, los eventos regulares y repetitivos (tales como el sonido de las alarmas de los relojes de los empleados y la hora prevista de la partida de los trenes japoneses) tienen frecuencias constantes ajenas al azar. En segundo lugar, aunque sea conforme con un modelo verdadero, la probabilidad de los eventos de alguna clase es constante, mientras que su frecuencia correspondiente fluctúa anárquicamente en torno a la probabilidad. Es verdad que la amplitud de esta fluctuación disminuye con el número de eventos (o del tamaño de la muestra) hasta que la

diferencia se desvanezca para todos los propósitos prácticos. Pero este proceso es irregular, no satisface ninguna ley. En tercer lugar, las probabilidades son teóricas mientras que las frecuencias son empíricas (observadas o medidas); tanto es así que, a diferencia de las probabilidades, las frecuencias no sólo dependen del tamaño de la muestra (referido al número total de la población), sino también del método de muestreo –que puede ser más o menos satisfactorio, pero nunca perfecto. En resumen, algunas frecuencias son indicadores de probabilidad. Cuando se da este caso, se examina el modelo probabilístico en cuestión mediante su enriquecimiento con una hipótesis indicadora de la forma "El valor numérico de la probabilidad es aproximadamente igual a la frecuencia relativa de largo alcance". Pero, de nuevo, esta hipótesis no autoriza que se consideren iguales a la frecuencia y la probabilidad. Resumiendo: Frecuencia ≠ **Probabilidad** (*v.*).

fuerza

a] FÍSICA Todo lo que puede cambiar o cambia el estado de movimiento de una cosa material. *b*] METAFÓRICAMENTE Algo que se supone para dar cuenta del cambio. Ejemplo 1: la selección natural a menudo se llama fuerza, mientras que en realidad es un **mecanismo** (*v.*) evolutivo. Ejemplo 2: con frecuencia se denominan fuerzas sociales al Estado, la religión organizada, la innovación tecnológica, la publicidad, los conflictos bélicos y el nacionalismo. Algunos de ellos se describen mejor como sistemas y otros como mecanismos de cambio social.

función

a] LÓGICA Función proposicional: una fórmula con una o más variables libres, tales como "*x* es joven" y "*x* ama a *y*". Una función proposicional se transforma en una proposición o enunciado cuando se va precedida por uno o más cuantificadores, como en "Todo el mundo ama a alguien" o $\forall x \exists y$ (*x* ama a *y*). *b*] MATEMÁTICA. Una correspondencia de muchos a uno o de uno a uno entre dos conjuntos, simbolizada por $f: A \rightarrow B$. El primer conjunto se llama *dominio* y el segundo el *recorrido* de la función. Cualquiera de los dos puede ser el **producto cartesiano** (*v.*) de dos o más conjuntos. Ejemplo 1: la función edad aplica la colección de sistemas (en particular, los organismos) en los números reales positivos; por tanto $E(s) = t$. Ejemplo 2: la función potencia es una aplicación de la línea real en sí misma, tal como $y = x^{\alpha}$, donde α es un número real. Ejemplo 3: la velocidad es una función de triples <cosa física, marco de referencia, unidad> que se aplica a ternas de números reales (los componentes de la velocidad). Una función *parcial* se define sólo sobre un subconjunto de su dominio. Por ejemplo, la función de valoración de verdad, que pone en correspondencia las proposiciones con los valores de verdad, no está definida para proposiciones indecidibles o no contrastadas (*v.* **teoría de la laguna de verdad**). *c*] ONTOLOGÍA Las funciones de una cosa son lo que la cosa hace, esto es, la colección de procesos que ocurren en la misma. La *función específica* de una cosa de una clase determinada es la función que ella misma realiza, no una cosa de cualquier otra clase. Ejemplo 1: la función específica de una calculadora es calcular; sus funciones no específicas incluyen sus posibles usos como pisapapeles, como símbolo de estatus o como proyectil. Ejemplo 2: la cognición es la función específica de la corteza cerebral. Ejemplo 3: las funciones específicas de los gobiernos son proteger a las personas, garantizar sus derechos, hacer cumplir sus obligaciones y administrar la propiedad pública. *d*] CIENCIA En la biología y en los estudios sociales, la palabra 'función' designa varios conceptos: actividad o proceso, papel desempeñado, aptación (valor de supervivencia), adaptación (valor de supervivencia más el resultado de la selección) y objetivo. De esto se sigue la ambigüedad de los términos **'informe funcional' y 'funcionalismo'**. *e*] TECNOLOGÍA Función = uso o propósito, como en "la función de los ordenadores es ayudar a las personas a resolver problemas computacionales".

funcional, informe

Un informe en términos de funciones o papeles desempeñados más que de mecanismos subyacentes. Describe lo que las cosas hacen,

no cómo lo hacen. Ejemplo 1: los catalizadores aceleran las reacciones químicas e incluso las posibilitan. Ejemplo 2: las experiencias, si se recuerdan, se almacenan en primer lugar en la memoria a corto plazo y después en la memoria a largo plazo. Ejemplo 3: la mente (el cerebro) tiene un dispositivo de adquisición del lenguaje. Un informe funcional es todo lo que el usuario de un artefacto necesita para manejarlo. El reparador y, con más razón, el diseñador necesitan conocer también cómo funciona el artefacto. De la misma manera, la primera etapa del descubrimiento científico o la invención puede ser puramente funcional o descriptiva. Pero si se desea una **explicación** (*v.*) propiamente dicha, se requiere una búsqueda de los **mecanismos** (*v.*) (normalmente inobservables), sobre todo cuando la función correspondiente puede mejorarse por mecanismos diferentes, como en los casos de la locomoción y la enseñanza.

funcionalismo

La tesis según la cual en todos los casos lo único que se necesita son **informes funcionales** (*v.*). Esta tesis es popular entre los biólogos moleculares experimentales, los psicólogos cognitivos de la escuela computacionalista y los filósofos idealistas de la mente. El funcionalismo es un obstáculo a la investigación científica y tecnológica, pues desalienta el descubrimiento de los **mecanismos** (*v.*). En física inspiró las teorías de la acción a distancia. En química condujo a la caracterización de un catalizador como una sustancia que acelera una reacción química, e incluso la posibilita, con su mera presencia. Considérese, por ejemplo, la síntesis de una molécula *AB* a partir de los átomos *A* y *B*. En algunos casos, si los *A* y los *B* se colocan juntos, no ocurre nada. Pero si se añade un catalizador *C*, ocurre una reacción y *C* reaparece ileso entre los productos de la reacción:

$$A + B + C \rightarrow AB + C.$$

Esta ecuación describe correctamente el efecto neto de la intervención de los *C*, pero no explica nada. Peor aun, sugiere que los catalizadores son misteriosos e inexplicables. En la química contemporánea la reacción anterior se analiza en dos pasos:

$$A + C \rightarrow AC$$
$$AC + B \rightarrow AB + C,$$

donde *AC* es un compuesto intermedio efímero. A su vez, estas dos reacciones pueden explicarse en un nivel más profundo con la ayuda de la química física (energía de activación); e incluso pueden explicarse en un nivel más profundo, al menos en principio, con la ayuda de la química cuántica (la dispersión no elástica de los reactivos). En biología molecular, el funcionalismo ha llevado a la descripción incompleta de la síntesis de proteínas como: "el ADN actúa como una plantilla para la síntesis de proteínas a partir de aminoácidos". En psicología el funcionalismo sugiere informes sobre el tipo de procesamiento de información (en particular, el computacional). En las ciencias sociales, invita a explicar la existencia de un sistema social o una institución en términos de sus ventajas (reales o imaginarias), independientemente de su origen y su estructura, así como en términos de las fuerzas sociales que intervienen en su funcionamiento. El funcionalismo es una primera aproximación así como un callejón sin salida, pues inhibe la búsqueda de los **mecanismos** (*v.*) profundos.

fundamentalismo

La concepción epistemológica según la cual todo conocimiento factual está anclado a una base firme o **fundamento** (*v.*). Variedades: el **intuicionismo** (*v.*) (percepción intuitiva), el **racionalismo** (*v.*) (lógica) y el **empirismo** (*v.*) (base empírica). El fundamentalismo puede remontarse a la confusión entre la raíz (o fuente) psicológica o histórica y el fundamento propiamente dicho. Por ejemplo, la raíz histórica de la geometría fue la agrimensura, pero cualquier geometría tiene un fundamento puramente conceptual, que incluye la lógica. Según el **racioempirismo** (*v.*), no existen fundamentos últimos del conocimiento de las cuestiones de hechos, pues algunas veces la investigación comienza a partir de la observación, otras a partir de la teoría y todavía otras a partir de hipótesis combinadas con datos, o desde presuposiciones filosóficas que cuestionan los hechos. Sólo cuando un cuerpo de

conocimiento se ha transformado en una teoría (un sistema hipotético-deductivo) se puede plantear el problema de su organización o fundamento lógico.

fundamento

a] EPISTEMOLOGÍA La fuente, raíz o base de todo conocimiento. Aunque cada proyecto de investigación parte de algún cuerpo de conocimiento que no se cuestiona, algunas de estas presuposiciones pueden cuestionarse en proyectos diferentes. De este modo, existen fundamentos pero no son necesariamente definitivos. *b*] LÓGICA Los fundamentos de una teoría constan de dos capas: las teorías presupuestas y los axiomas específicos (postulados) de la teoría. Por consiguiente, la *investigación de los fundamentos* consiste en la axiomatización o crítica de las presuposiciones o los axiomas explícitos. *c*] FUNDAMENTOS DE LA MATEMÁTICA. El fundamento de una teoría matemática está constituido por una o más teorías formales. Por ejemplo, el fundamento de una teoría de conjuntos está formado por la lógica subyacente más un sistema de postulados que define (implícitamente) los conceptos de conjunto, pertenencia al conjunto y otros similares. Todas las teorías matemáticas, con la única excepción de la lógica de predicados de primer orden, tienen fundamentos. Las matemáticas pueden concebirse como un árbol o una red de teorías enraizadas en la **lógica** (*v.*) de primer orden y ya sea en la **teoría de conjuntos** (*v.*) o en la **teoría de categorías** (*v.*). Correspondientemente, la investigación de los fundamentos en matemática consiste en organizar un cuerpo de conocimientos matemáticos y situarlo en la red de las teorías matemáticas. *d*] FUNDAMENTOS DE LAS CIENCIAS Toda teoría factual tiene fundamentos constituidos por postulados o teorías de tres tipos: filosóficos, matemáticos y específicos. Por ejemplo, los fundamentos de la mecánica cuántica consisten en grandes áreas de la matemática clásica (tales como el álgebra abstracta y el análisis), que a su vez están basadas en la lógica de predicados ordinaria; en principios filosóficos, tales como los de legalidad; y en los postulados específicos como la ecuación de Schrödinger junto con los **supuestos semánticos** (*v.*) que dotan al formalismo matemático de contenido físico.

fusión de disciplinas

La mezcla de dos o más disciplinas, anteriormente inconexas, para construir una **interdisciplina** (*v.*), como la geometría analítica, la electrodinámica, la psicofísica, la sociolingüística y la sociología política. Tal fusión se efectúa introduciendo hipótesis que pegan conceptos claves de una de las disciplinas con conceptos claves de la otra o las otras. Ejemplo: la geometría analítica sintetiza la geometría con el álgebra a través de la correspondencia entre punto(s) y número(s). Ejemplo 2: la teoría sintética de la evolución une la teoría evolutiva con la genética por medio de fórmulas pegamento como "Las variaciones fenotípicas son el resultado de cambios genéticos". Ejemplo 3: la neuropsicología sintetiza la neurociencia con la psicología mediante la fórmula pegamento "todo proceso mental es un proceso cerebral" (*v.* **fórmula pegamento**, **interdisciplina**).

gato de Schrödinger

Un experimento mental que subraya una peculiaridad de la **mecánica cuántica** (*v.*) y de las paradojas a las que puede llevar cuando se aplica fuera de la física. La peculiaridad en cuestión es que los **cuantones** (*v.*), los referentes de la física cuántica, normalmente están en estados que son superposiciones de estados "precisos" (o autoestados de un operador que representa una propiedad, tal como la energía o el spin). Por ejemplo, el spin de un electrón normalmente es una combinación lineal de los estados "arriba" y "abajo". Cuando el electrón entra en un campo magnético, la superposición "colapsa" (se proyecta) sobre uno de los dos estados "precisos". Esto ocurre si el campo externo existe naturalmente o ha sido instalado por un investigador. Sin embargo, según la interpretación positivista, o de Copenhage, de la mecánica cuántica, el colapso sólo ocurre como resultado de una acción experimental. Ahora extrapolemos todo esto del ámbito de los cuantones a objetos suprafísicos, como los organismos. Durante un momento, enciérrese un gato en una jaula de acero que contiene una pequeña cantidad de una sustancia radiactiva y una ampolla con un potente veneno que se liberará si es alcanzado por un producto de la desintegración de un átomo radiactivo. Si esto ocurre mientras el gato está encerrado, morirá en apenas un instante. Pero puede que no ocurra. ¿En qué estado está el gato mientras no se le observa en el interior de la jaula? Si la mecánica cuántica vale para los gatos, la desafortunada criatura estaría en una combinación lineal de los estados "vivo" y "muerto". Es decir, estaría medio vivo y medio muerto. Cuando la tapa de la jaula se levantase, la superposición de los estados colapsaría en cualquiera de los dos estados precisos. Hasta aquí el experimento mental que diseñó E. Schrödinger con la intención de demostrar que hay algo básicamente erróneo en la física cuántica. Sin embargo, esta conclusión debe estar equivocada, puesto que la teoría explica con una precisión maravillosa una multitud de hechos físicos. Lo que es erróneo es la extrapolación de la teoría a cosas que están dotadas de propiedades suprafísicas, como la vida. También resulta erróneo hablar de los estados "vivo", "muerto" y "medio muerto" como si estuvieran bien definidos. En el contexto de la física cuántica son palabras vacías, pues no constituyen soluciones de la ecuación de Schrödinger para un gato –una ecuación que nadie ha escrito y ni mucho menos resuelto.

Geisteswissenschaften (ciencias del espíritu)

Las humanidades junto con los estudios sociales. Según la escuela **hermenéutica** (*v.*) o "interpretativa", estas disciplinas difieren de las ciencias naturales tanto en lo que respecta a su tema como a su método. Respecto al tema, se ocupan de lo espiritual y en cuanto al método emplean más la intuición y la empatía que la razón, y buscan la comprensión (*v.* ***Verstehen***) en lugar de la explicación. Objeciones: *a*] existen ciencias biosociales, tales como la psicología y la demografía; *b*] las ciencias sociales, no menos que las naturales, estudian cosas concretas más que elementos puramente espirituales; *c*] el método científico, más que la *Verstehen*, se emplea rutinariamente en todas las ciencias sociales; *d*] LA "INTERPRETACIÓN" es otro nombre para las conjeturas que no se han comprobado; *e*] el enfoque interpretativo ha sido estéril, sobre todo en la explicación de hechos sociales de gran escala como la pobreza, la discriminación y la guerra.

general/particular

Un predicado o enunciado general es uno que vale para más de un caso. Un enunciado general comienza con cualquiera de las siguientes expresiones: "algunos", "la mayoría" o "todos". En este último caso el enunciado se llama "universal" (en el conjunto dado).

generalización/ejemplificación

Generalizar es ir de lo particular a lo general; la ejemplificación es el proceso inverso. Ambas operaciones son típicas del pensamiento avanzado, el cual busca pautas bajo los particulares y considera que éstos son ejemplos de generalizaciones.

geometría

a] CONCEPTO GENERAL El estudio de los espacios –topológico, proyectivo, cartesiano, métrico, físico, etc. Por ejemplo, las geometrías métricas estudian los espacios métricos. A su vez, un espacio métrico es un conjunto junto con una función de distancia definida sobre él. *b*] GEOMETRÍAS MATEMÁTICA Y FÍSICA Una geometría matemática estudia un espacio conceptual o ideal, tal como un **espacio de estados** (*v.*) de *n* dimensiones o como el espacio euclidiano de tres dimensiones. Existen tantos espacios conceptuales como matemáticos que se han ocupado de inventarlos. Estos espacios tienen propiedades matemáticas que son independientes de las características del mundo real –por supuesto, exceptuando que son creaciones humanas. Por otro lado, existe un único espacio físico, ya que el mundo es único. Una geometría física estudia el espacio físico, es decir, la estructura básica de la colección de todas las entidades materiales. Los elementos de un espacio conceptual son conceptos, como los de los puntos sin dimensión y las líneas sin anchura, mientras que los del espacio físico son cosas, como las partículas y los rayos de luz. Una geometría física se construye asignando una interpretación física a los conceptos básicos de una geometría conceptual: por ejemplo, una línea física es un rayo de luz. *c*] RELATIVIDAD GENERAL Esta teoría, la teoría de la gravitación de Einstein, ha subrayado las diferencias entre la geometría conceptual y la física. Lo ha hecho demostrando que la métrica de un espacio donde hay un campo gravitatorio fuerte está afectada por éste. Más precisamente, la desviación de la métrica real del espacio plano euclideo depende de la distribución de la materia (incluyendo campos diferentes del gravitacional). La desviación o curvatura desaparece cuando la densidad de masa y la densidad de energía del campo se aproximan a cero. *d*] GEOMETRÍA FILOSÓFICA La familia de teorías que se proponen responder a las preguntas "¿qué es un espacio físico: se basa en las cosas físicas (realismo) o, en la intuición y la experiencia del sujeto (subjetivismo)?" Una geometría filosófica debería resolver los problemas geométricos que están fuera del alcance de las geometrías físicas; como por ejemplo, si quedará algún espacio si se destruye toda la materia, o si no quedan organismos vivos. Una geometría filosófica materialista y realista dará una respuesta negativa a la primera pregunta y una afirmativa a la segunda. Además de ser científica y filosófica, la geometría debe ser compatible con las teorías físicas más precisas que tenemos, sobre todo con la relatividad general y la física cuántica. Tal geometría filosófica será posible si gira alrededor de los conceptos de interposición y separación entre dos cosas diferentes y variables. No obstante, en una geometría filosófica el concepto de separación debe ser cualitativo aunque **exacto** (*v.*). Un candidato sería el siguiente: la separación entre dos cosas es el conjunto de cosas que se interponen entre ellas. Por último, puede llamarse espacio de cosas al conjunto de cosas junto con la función de separación. De este modo, el espacio real (o físico) se convierte en la estructura básica de la colección de las cosas.

giro lingüístico

El cambio desde las problemáticas ontológicas, epistemológicas y éticas serias a la concepción de que todo gira alrededor de las palabras o, incluso, que todo es una colección de palabras (*v.* **glosocentrismo**, **hermenéutica**, **filosofía lingüística**). Es una versión del **idealismo** (*v*). Esta concepción se derrumba al darse uno cuenta de que cualquier pregunta acerca de las propiedades sintácticas, semánticas,

fonológicas o estilísticas de las moléculas, las emociones o las transacciones comerciales es ridícula.

glosocentrismo

La concepción conforme a la cual el lenguaje es todo, o por lo menos el centro de todo (*v.* **hermenéutica**, **textualismo**).

gnosofobia

Odio o alergia a aprender. Los existencialistas, los fenomenólogos y los filósofos del lenguaje común son gnosofóbicos, pues rehúsan aprender cualquier cosa de la matemática, la ciencia o la tecnología (*v.* **ignorancia**).

gnoseología

v. EPISTEMOLOGÍA

Gödel, teorema de incompletud de

Cualquier teoría coherente que incluye un fragmento de aritmética es incompleta. Es decir, tal teoría contiene, por lo menos, un enunciado que es verdadero pero no es demostrable en la teoría. Aunque es un resultado **metamatemático** (*v.*) capital, es de poco interés para los profesionales matemáticos. Por el contrario, parece fascinar a los filósofos, quizás porque fue inicialmente malinterpretado como si presentara una limitación radical a la razón, cuando en realidad sólo demuestra la limitación de cualquier formalismo que incluya un fragmento de aritmética (*v.* **axiomática**).

gradualismo

La tesis según la cual todo cambio es gradual o continuo, que no existen saltos en el movimiento, el desarrollo o la evolución. Ant. **discontinuismo** En realidad existen ejemplos tanto de continuidad como de discontinuidad. Por ejemplo, la luz se propaga de un modo continuo hasta que es absorbida; las reacciones químicas son procesos continuos hasta que se forma el producto de la reacción; las ideas nuevas emergen espontáneamente como las culminaciones de periodos de preparación; y la evolución biológica es continua en algunos aspectos (por ejemplo, la herencia de algunos caracteres) pero discontinua en otros (por ejemplo, las catástrofes medioambientales). En resumen, la verdad se encuentra en una combinación del gradualismo con el discontinuismo.

gramática universal

La gramática que subyace a las gramáticas particulares de las más de 6 000 lenguas conocidas. La gramática universal es El Dorado de la lingüística. Quede por establecer su existencia mediante la presentación de un conjunto de reglas gramaticales universales y la demostración empírica de que son una muestra representativa de la colección de lenguas vivas. Hasta que este hito científico no ocurra, la gramática universal continuará siendo un tema de imaginativos artículos y libros de lingüística y de filosofía del lenguaje. Su hipótesis parece plausible únicamente en relación con la fantasía, nada plausible, de las **ideas innatas** (*v.*).

guerra justa

Un oxímoron. Toda guerra es injusta para sus víctimas. No obstante, puede existir un lado o una parte justa en una guerra –por ejemplo, la víctima de una agresión no provocada.

h

La letra más peligrosa de la lengua alemana.

hado

Predeterminación. El malvado invoca el hado para justificar los males cometidos y el débil para excusar sus fallos. Sólo el fuerte y el afortunado no creen en el hado, pues conforman el suyo.

hecho

Acontecimiento real o posible en el mundo real. Los estados de una cosa concreta y sus cambios de estado son hechos. Ejemplo: la lluvia (un proceso) y el resultante suelo mojado (un estado). Precaución 1: todos los **fenómenos** (*v.*) (apariencias) son hechos, pero la inversa es falsa. Precaución 2: "hecho" no debe confundirse con "**verdad**" (*v.*), como ocurre frecuentemente en el lenguaje corriente. Así, los cuerpos que caen siempre han estado acelerados, pero fue Galileo el primero en enunciar la proposición verdadera según la cual los cuerpos que caen están acelerados. Precaución 3: "hecho" no debe confundirse con "dato": un dato es un informe acerca de un hecho. Cuando pedimos a alguien que nos "refiera los hechos" no queremos los hechos mismos sino algunos datos sobre ellos. Precaución 4: los hechos que investiga la ciencia frecuentemente se llaman 'hechos científicos'. Esta expresión es algo desafortunada porque sugiere que todos los hechos de este tipo son creaciones científicas, mientras que en verdad sólo lo son algunos –los que se producen en los experimentos (*v.* **constructivismo**).

hecho/valor

Una distinción esencial en la teoría de valores, la ética y las ciencias sociales. "La mayoría de las mujeres están oprimidas" es un enunciado factual, mientras que "la opresión de las mujeres es injusta" es un juicio de valor. La distinción y la separación entre hecho y valor se acepta en casi todas las teorías de valores y filosofías morales. Es tan importante que le cuadra un nombre especial: *apartheid axiológico*. Efectivamente, los juicios de valor –en particular, las máximas morales– no se siguen lógicamente de los enunciados fácticos. Sin embargo, la brecha hecho/valor no es un abismo, pues lo cruzamos cada vez que logramos con éxito modificar los hechos para adaptarlos a nuestras normas. Además, no todos los juicios de valor son subjetivos: algunos pueden justificarse. Por ejemplo, la extrema desigualdad social no sólo es mala para los pobres, sino que también afecta a la seguridad de los ricos e impide el crecimiento del mercado. En resumen, los hechos y los valores son distintos pero no están separados.

hedonismo

La búsqueda del placer sin considerar el bienestar de los demás. Un componente del egoísmo. Atención: el anhedonismo, o la evitación del placer, es un estado patológico. El **agatonismo** (*v.*) modera el hedonismo exigiendo que el bienestar de los demás no sólo se respete sino que también se promueva.

Heisenberg, teorema de

Fórmula de la mecánica cuántica que afirma que la varianza (dispersión alrededor del promedio) de la posición de un electrón, o de

otro **cuantón** (*v.*), es inversamente proporcional a la dispersión de su velocidad. Corolario: a medida que se reduce la varianza de la posición, se amplifica la de la velocidad, y a la inversa. La fórmula se deduce rigurosamente de algunos de los axiomas de la teoría, sin ninguna referencia a operaciones de medición. Por lo tanto, debería valer en todas partes y no sólo en los laboratorios. No obstante, a menudo se la ha interpretado en términos de alteraciones causadas por los aparatos de medición, e incluso por el sujeto del conocimiento. También se ha malinterpretado en términos de la incertidumbre del experimentador con respecto a la localización y la velocidad exactas del objeto medido –de donde se deriva el erróneo nombre popular de "principio de incertidumbre". Esta interpretación es incorrecta por dos razones. En primer lugar, la física no se ocupa de los estados mentales como la incertidumbre. Y segundo, dicha interpretación presupone que los electrones y similares tienen siempre una posición y una velocidad exactas como si se tratara de puntos materiales clásicos, con la diferencia de que no podemos conocerlos de un modo preciso. Pero la teoría no hace tal suposición, no postula que los electrones y similares sean puntos y que todas sus propiedades tengan valores precisos. En mecánica cuántica, hablar de partículas (o de ondas) es analógico y, por tanto, con frecuencia resulta engañoso. Una vez que estas confusiones se han aclarado el teorema de Heisenberg pierde su interés para la epistemología, excepto como un ejemplo de las distorsiones en los descubrimientos científicos que puede producir una filosofía falsa. No obstante, el principio retiene su interés para la ontología, como una advertencia de que las unidades básicas que constituyen el universo no tienen forma propia y, por tanto, son indescriptibles en términos geométricos.

Hempel, paradoja de

v. PARADOJA DEL CUERVO

hermenéutica

a] La interpretación de textos en la teología, la filología y la crítica literaria. *b*] FILOSOFÍA La doctrina idealista según la cual los hechos sociales (y quizás también los naturales) son símbolos o textos que deben interpretarse en lugar de describirse y explicarse objetivamente (*v.* ***Verstehen***). La hermenéutica filosófica se opone al estudio científico de la sociedad: sobre todo, desprecia la estadística social y los modelos matemáticos. Dado que considera lo social como si fuera espiritual, la hermenéutica subestima los factores ambientales, los biológicos y los económicos, al mismo tiempo que rechaza abordar los hechos macrosociales, como la pobreza y la guerra. De este modo, la hermenéutica constituye un obstáculo a la investigación de las verdades acerca de la sociedad y, por tanto, de los fundamentos de las políticas sociales.

heurística

La ayuda no algorítmica para descubrir y resolver problemas. Ejemplos: el hallazgo de unos cuantos casos de *A* que son *B* sugiere que todas las *A* son *B*; una analogía entre dos problemas sugiere que se emplee el mismo método para investigarlos; la pregunta para qué provoca la investigación de las funciones biológicas y sociales. Los recursos heurísticos pertenecen al andamiaje de una construcción y deben descartarse después de su uso. Su función es estrictamente mayéutica.

hilar fino

Análisis llevado hasta un extremo innecesario. Goza de la predilección de los teólogos y los filósofos sin proyectos de investigación a largo plazo.

hipótesis

Conjetura culta. Un enunciado que abarca más de lo que los datos sugieren o confirman. Todas las generalizaciones empíricas y los enunciados legales, incluso los bien confirmados, son hipótesis. De este modo, el conocimiento humano es en su mayor parte hipotético. No obstante, no todas las hipótesis tienen la misma plausibilidad: algunas se anuncian como tentativas, mientras que otras se consideran cercanas a la verdad total, e incluso otras a la verdad final. Ejemplos de verdades

definitivas que comenzaron como hipótesis tentativas: "El universo ha evolucionado", "Existen campos de fuerzas", "El ADN participa en la síntesis de proteínas" y "La toma de una decisión individual se localiza en los lóbulos frontales".

hipótesis *ad hoc*

Una hipótesis inventada para "cubrir" una gama reducida de datos o bien para salvar a otra hipótesis de las evidencias en su contra. Las hipótesis *ad hoc* del primer tipo tienen un poder de explicación o de predicción muy restringido, pues están ligadas a un cuerpo de datos pequeño y fijo. La distinción entre hipótesis normales e hipótesis *ad hoc* es análoga a aquella que distingue entre dos tipos de puntería. El tirador honesto primero coloca el blanco y luego dispara. El deshonesto dispara primero y después dibuja círculos concéntricos alrededor del agujero de la bala. Las hipótesis *ad hoc* del segundo tipo, es decir, aquellas que intentan proteger a otras hipótesis, se distinguen a su vez en dos tipos: las hipótesis *ad hoc bona fide* y las hipótesis *ad hoc mala fide*. Una hipótesis *ad hoc bona fide* es contrastable independientemente, mientras que una hipótesis *ad hoc mala fide* no. Un ejemplo clásico de una hipótesis *bona fide* es la conjetura de William Harvey sobre la existencia del sistema vascular que conecta las arterias con las venas visibles a simple vista. Los pequeños vasos capilares se observaron posteriormente a través del microscopio. Un ejemplo clásico de una hipótesis *ad hoc mala fide* es la hipótesis de la represión de Sigmund Freud, diseñada para salvar el complejo de Edipo y otras fantasías. Por ejemplo, si una persona no odia ostensiblemente a su padre, simplemente ha reprimido su odio. Y si un sueño particular no presenta un contenido manifiestamente sexual, debe tenerlo encubierto ("latente").

hipótesis antrópica

La hipótesis según la cual el universo fue diseñado para que poseyera con el tiempo todas las condiciones necesarias y suficientes para la aparición de la vida humana. Es una lógica errónea: lo único que se sigue del hecho de que los humanos aparecieran en el lugar y momento en que lo hicieron, y no en otro lugar en otro momento diferente o que no hubieran aparecido en absoluto, es que era posible, pero no necesario, que nuestra especie apareciera allí y en ese momento.

hipótesis indicadora

Una hipótesis que relaciona una propiedad inobservable con un indicador de la misma. Sin. **definición operacional**. Ejemplo: cualquier relación funcional de la forma "$I = f(O)$", donde O es una variable medible e I su correspondiente variable inobservable, como en "temperatura = la altura constante de la columna de mercurio del termómetro".

hipótesis nula

La hipótesis según la cual dos variables determinadas no están relacionadas. La primera conjetura que se somete a contrastación en las primeras fases de una investigación empírica de las ciencias menos avanzadas. La falsación de la hipótesis nula exige la invención de alguna hipótesis positiva concerniente a la relación entre las variables dadas. Sólo las hipótesis nulas, las más primitivas de todas, caen en el **falsacionismo** (*v.*) (*v.* **error, c.**).

hipotético

Conjeturado, condicional, no probado.

hipotético-deductivo

a] MÉTODO El procedimiento por el cual una **hipótesis** (*v.*) se somete a la contrastación empírica. Sea H una hipótesis, S un supuesto subsidiario o auxiliar (como una **hipótesis indicadora** o una simplificación) y D un dato, que en conjunto implican una consecuencia observable O. Es decir, $H \,\&\, S \,\&\, D \Rightarrow O$. Si se obtiene O, se dice que H está **confirmada** (*v.*). Por el contrario, si repetidamente no se obtiene O, se falsea el antecedente. Pero, puesto que este antecedente es la conjunción de (al menos) tres proposiciones (H, S y D) no se puede culpar a ninguna de ellas de

falsedad. Cuando se da este caso, se debe volver a examinar cada una de las proposiciones independientemente: las observaciones que llevan a *O* deben repetirse, variar los supuestos subsidiarios o alterar *H* (*v.* **tesis de Duhem**). *b*] **sistemas, teoría de** (v.).

historia

a] GENERAL La historia de una entidad concreta *x*, durante un tiempo *T*, es la secuencia ordenada de sus estados en *T*, es decir, $h_T(x) = \langle s(x, t) | t \in T \rangle$. *b*] BIOLOGÍA La *historia de la vida* de un organismo individual es su historia desde su concepción hasta su muerte. La evolución es la historia de las biopoblaciones y sus constituyentes desde el origen de la vida hasta ahora, en tanto que incluyen la emergencia y extinción de las especies. *c*] FILOSOFÍA La historia de la filosofía es la recuperación, el repensamiento y la situación en el contexto del pensamiento de los filósofos desde la antigüedad hasta el presente. Como todas las recuperaciones, ésta seguro que es parcial y se interpreta y reinterpreta en términos contemporáneos. De ahí que su tarea nunca se acabe: pueden existir historias no definitivas de la filosofía –o de cualquier otra cosa. Cada generación mira a sus precursores desde una nueva perspectiva; pero no todas las perspectivas son igualmente adecuadas y fructíferas. Por ejemplo, es erróneo hacer pasar a los presocráticos por protoexistencialistas sólo porque eran bastante enigmáticos, o a Aristóteles por un precursor de Wittgenstein sólo porque ambos estuvieron interesados en palabras. La historia de la filosofía es la historia de la emergencia, inmersión y reemergencia de problemas filosóficos y los esfuerzos por resolverlos. Algunos de esos problemas en realidad han sido **seudoproblemas** (*v.*), y muchas de las soluciones que se han propuesto para ellos han sido erróneas, cuando no disparatadas. Por tanto, la historia de la filosofía es un aspecto de la historia del disparate humano así como del ingenio humano. Una historia de la filosofía *whig* (liberal), esto es, restringida a la confección de una lista de los logros, sería demasiado limitada. En parte por este motivo, no todos los historiadores de la filosofía son escrupulosos guardianes de la verdad; algunos tienen un interés personal en la falsedad, el sinsentido o la ocultación. Ésta es la razón por la que los estudiantes rara vez estudian la ambigüedad de Aristóteles respecto al alma, la cosmología materialista de Descartes, los materialistas de la Ilustración francesa, el agnosticismo kantiano o el socialismo de Mill. La historia de la filosofía es entretenida en su lectura y necesaria para filosofar, pero es menos importante que el filosofar original. Sin peces no habría pescadores y menos aún comerciantes de pescado. La tarea del historiador de la filosofía es capturar y distribuir el pescado, no destriparlo, ni mucho menos cocinarlo a su gusto. Hacer buena historia de la filosofía incluye no sólo familiarizarse con la filosofía sino también aprender las habilidades especiales del historiador –y no ser alérgico al polvo de los archivos. Irónicamente, los más altos niveles de erudición filosófica se encuentran en los dos extremos del espectro filosófico, la lógica y la historia de la filosofía. Los estándares modernos del rigor lógico fueron fijados por los matemáticos, mientras que los historiadores fijaron los de la precisión histórica. Las regiones que se encuentran entre estos dos extremos, es decir, en los campos propiamente filosóficos, son característicamente laxas en sus estándares. Para resumir, la historia de la filosofía es necesaria pero no debe permitirse que desplace a la filosofía. Además, no debería pasar por alto los estímulos sociales y los obstáculos, como tampoco la explotación ideológica y la censura de algunas ideas filosóficas.

historicismo

a] BIOLOGÍA. La idea de que la biología evolutiva precede a todas las otras ramas de la biología, puesto que en biología nada tiene sentido si no se lo ubica en una perspectiva evolutiva. Es imposible cumplir este requisito, aunque sólo sea porque el diagnóstico de las especies y de la especiación se basa en la biología organísmica, en la genética y en la ecología, las cuales, a su vez, se enriquecen cuando se las considera a la luz de la evolución. *b*] ESTUDIOS SOCIALES La concepción de que nada en la sociedad puede comprenderse si no se sitúa dentro de una perspectiva histórica; por tanto la historia es previa a todas las demás ciencias sociales. El historicismo corrige las

concepciones ahistóricas, como el dogma popular según el cual la naturaleza humana es constante y se reduce a la búsqueda del máximo beneficio. Sin embargo, se presta a la objeción de que, antes de investigar en la historia de algo, ya tenemos alguna idea, aunque sea aproximada, de qué es esa cosa. Las preguntas "¿qué es?" y "¿cómo evolucionó?" son complementarias entre sí. Cualquier respuesta correcta a una de ellas ayuda a investigar la otra –un caso de **círculo virtuoso** (*v.*).

historiografía

El estudio de la historia. Los idealistas confunden la historiografía con la historia; desde su punto de vista, los historiadores hacen la historia en lugar de narrarla y explicarla. De acuerdo con esto, el propio concepto de verdad historiográfica objetiva no tiene sentido para ellos.

hito científico

Un descubrimiento o invención radicalmente nuevos. Ejemplos: las invenciones de la hipótesis atómica y de la prueba matemática. Una **revolución epistémica** (*v.*), como la revolución científica del siglo XVII, es un conjunto (sistema) de hitos epistémicos en varios campos de investigación –nunca en todos.

holismo

a] ONTOLÓGICO Versión *radical*: la tesis de acuerdo con la cual la totalidad determina a las partes y el conocimiento de éstas es innecesario para comprender la totalidad. Ejemplos: las concepciones de que las partes de un organismo están subordinadas a la totalidad, o que la acción individual está totalmente determinada por la estructura social. Tomada literalmente, la tesis es absurda porque la totalidad sólo existe gracias a sus partes y a las interconexiones de éstas. Una interpretación caritativa es que la conducta de un elemento está unas veces constreñida, otras estimulada, por su presencia en la totalidad –lo cual no es sino lo que enseña el **sistemismo** (*v.*). La versión *moderada*: la tesis de que "el todo es más que la suma de sus partes". Ésta es una concepción notoriamente borrosa, tanto porque contiene la noción no definida de "suma" como porque es negativa. Con todo, puede interpretarse de un modo caritativo como la tesis según la cual las totalidades poseen **propiedades emergentes** (*v.*), es decir, propiedades de las que carecen sus componentes. El holismo ontológico es una de las primeras cosmologías; hoy en día tiene pocos defensores fuera de los estudios sociales, disciplinas en las que todavía se habla de "memorias colectivas", de la "voluntad general" y de la "situación social". Esta contaminación holística es obvia en el supuesto según el cual los agentes sociales interactúan a través del mercado en lugar de hacerlo cara a cara. Esta extraña simbiosis de holismo e individualismo, que pasa por ser individualismo, puede denominarse **individuholismo** (*v.*). *b*] EPISTEMOLÓGICO El componente epistemológico del holismo es el **intuicionismo** (*v.*). Según éste podemos comprender una totalidad como tal sólo por la intuición y no por el análisis empírico o conceptual. Pero, en realidad, únicamente el análisis puede demostrar que una cosa es un complejo y sólo por el estudio de las conexiones entre sus partes se puede explicar qué las mantiene unidas. *c*] METODOLÓGICO La tesis según la cual las totalidades deben estudiarse y entenderse en su propio nivel más que en términos de sus partes. El holismo metodológico se opone al **análisis** (*v.*) y, *a fortiori*, a la **reducción** (*v.*). Pero el análisis es inherente a todas las ciencias y las tecnologías porque sólo distinguiendo los componentes de una totalidad y adivinando o descubriendo sus conexiones podemos explicar qué la mantiene unidas, qué las amenaza o promete romperlas, o cómo podemos mejorarla. Piénsese, por ejemplo, en la química y la ciencia de la administración y dirección de empresas (*v.* **individualismo, sistemismo**). *d*] SEMÁNTICO La concepción según la cual el **significado** (*v.*) de cualquier símbolo está determinado por la totalidad del conocimiento humano. Puesto que esta totalidad es inaccesible para cualquier individuo humano, ningún signo tendrá un significado bien definido. Obviamente, en el caso de las teorías exactas esto es falso. Por consiguiente, el holismo semántico es falso. Pero aún, es oscurantista, pues nos condena a la ignorancia.

humanismo

Una amplia antropología filosófica y una filosofía social seculares. Rechaza las creencias en lo sobrenatural e invita a un examen crítico de las mismas; defiende los códigos morales y los programas políticos que dan prioridad a la libre investigación, los derechos humanos y el bienestar; y promueve la separación de la iglesia y el Estado. La ética humanista afirma que la moral no fue hecha por Dios sino que es creada por los hombres, y que la mayor obligación que tiene una persona no es para con deidades imaginarias sino para con sus compañeros los seres humanos. El humanismo secular se ha considerado a menudo como una doctrina puramente negativa que se reduce a la negación de lo sobrenatural. Esto no es así, como lo demostrará cualquier muestra de la literatura humanista. En efecto, el humanismo secular es una concepción del mundo positiva compuesta por cinco tesis principales. *Tesis cosmológica:* todo lo que existe es natural o bien un producto del trabajo humano, ya sea manual o mental. *Tesis epistemológica:* es posible y deseable buscar verdades sobre el mundo y sobre nosotros mismos con la única ayuda de la experiencia, la razón, la imaginación, la crítica y la acción. *Tesis moral*: debemos buscar la supervivencia en este mundo, el único real, a través del trabajo y no de la oración; y también debemos disfrutar la vida así como intentar ayudar a los demás a vivir, en lugar de dañarlos. *Tesis social*: libertad, igualdad y fraternidad. *Tesis política*: además de defender la **libertad** (*v.*) de, y para, el culto religioso y la asociación política, deberíamos trabajar para la consecución o el mantenimiento de un Estado secular y un orden social completamente democrático. No obstante, no todos los humanistas asignan el mismo valor a los cinco componentes. Típicamente, algunos destacan los componentes intelectuales, mientras que otros enfatizan los sociales. Lo cual está bien, porque prueba que el humanismo secular, lejos de ser una secta o un partido, es un amplio paraguas que cubre tanto a los activistas sociales como a los librepensadores.

idea

un término paraguas que designa un percepto, una imagen, un concepto, una proposición, una clasificación, una doctrina, una teoría o cualquier otra cosa que pueda pensarse. Debido a su generalidad, es difícil concebir una única teoría precisa de ideas de todas las clases.

idea innata

Idea con la que nacemos, que no aprendemos. La hipótesis de las ideas innatas la han sostenido Sócrates, Leibniz y Chomsky, entre otros. Explica por qué las personas de diferentes culturas y en diferentes momentos históricos han coincidido en las mismas ideas. Pero no explica por qué son hechos raros; ni por qué casi todas las ideas que aprendemos hoy en día en la escuela eran desconocidas hace sólo un par de siglos; ni por qué es tan difícil intentar ideas totalmente nuevas. Peor aún, la hipótesis es incompatible con la genética y la biología y psicología del desarrollo. Efectivamente, los genes no son lo suficientemente complejos como para codificar ideas, y el cerebro humano del recién nacido está tan subdesarrollado que no puede pensar. La hipótesis solía ir unida a la hipótesis de la **gramática universal** (*v.*).

idea preconcebida

En sentido estricto, un oxímoron. Interpretación caritativa: idea no examinada o aceptada acríticamente.

ideación

El proceso mental (o cerebral) que consiste en tener ideas, es decir, en percibir, imaginar, concebir, analizar, combinar, relacionar, etc. Probablemente, la ideación es la función específica de la zona plástica del cerebro, esto es, de los sistemas neuronales que se mantienen unidos por conexiones variables.

ideal

término ambiguo que designa tanto lo no material como lo perfecto. Ejemplos: los números son objetos ideales; el conocimiento ideal sería perfecto; la conducta ideal sería irreprochable; las superficies ideales no tienen rozamiento; los mercados ideales son completamente competitivos.

idealismo

La familia de filosofías que afirman la primacía de las ideas o incluso su existencia independiente. Sin. **inmaterialismo** (*v.*). Existen dos variedades principales del idealismo: el objetivo y el subjetivo. El idealismo *objetivo* sostiene que las ideas existen por sí mismas y que sólo podemos "aprehenderlas" o descubrirlas. Ejemplos: Platón, Leibniz, Hegel, Bolzano, Dilthey y Frege. El idealismo *subjetivo* sostiene que las ideas sólo existen en la mente del sujeto: que no existe un mundo externo autónomo. Ejemplos: una de las dos máscaras de Descartes, Berkeley, Kant, Fichte, Mach, Cassirer y Collingwood. La ciencia y la tecnología no aprueban ninguna versión del idealismo; ambas suponen el mundo externo y por eso lo exploran o modifican. Atención: el mero aserto de que las ideas son importantes no lo califica de idealista. Casi todos los materialistas y realistas admiten la existencia e importancia de las ideas, solamente niegan su autoexistencia.

idealismo subjetivo

La doctrina según la cual todo gira alrededor del sujeto cognoscente. La versión radical del idealismo subjetivo sostiene que el sujeto construye el mundo. Por su parte la versión moderada afirma que las cosas son del color del cristal con que se miran (*v.* **constructivismo**, **idealismo**, **fenomenismo**, **relativismo**, **subjetivismo/objetivismo**).

idealización

En el lenguaje común, pasar por alto las imperfecciones. En la ciencia y la tecnología, la esquematización o simplificación de un objeto real en el proceso de su representación conceptual. Sin. estilización.

identidad

a] CONCEPTO GENERAL El concepto de identidad no es explícitamente definible en ninguna teoría. La razón es que "=" forma parte de toda definición, porque –como señaló Peano– las definiciones no son sino identidades. Pero "="puede definirse axiomáticamente, es decir, mediante $(\forall x)(x = x)$ más las condiciones de reflexividad, simetría y transitividad. Además, "=" satisface la "ley", o mejor el postulado, de la "identidad de los indiscernibles" de Leibniz: Si dos objetos son idénticos, tienen exactamente las mismas propiedades. (Es decir, para cualesquiera individuos x e y, así como para todo predicado pertinente F: si $x = y$, entonces: si Fx entonces Fy, y a la inversa.) Aunque esta fórmula (de la lógica de segundo orden) suele considerarse una definición, no puede serlo por la razón citada anteriormente. Suele considerarse que la fórmula de Leibniz no sólo afirma la identidad de los indiscernibles (leída de izquierda a derecha) sino también la indiscernibililidad de los idénticos (leída en el sentido opuesto). Sin embargo, el concepto de discernibilidad es epistemológico y no lógico. En efecto, la discernibilidad es relativa a la técnica de observación y al observador. Si dos objetos son idénticos, entonces son indiscernibles, pero la inversa es falsa. La "ley" de Leibniz puede leerse también como la afirmación: si "dos" objetos son idénticos, entonces "ellos" son uno, aunque quizás con nombres diferentes en distintos contextos o circunstancias. Esto puede sorprender al lego, pero es natural en la matemática y en la ciencia, donde se puede comenzar por examinar dos objetos que son diferentes *prima facie*, sólo para concluir que son el mismo. Ejemplo: todos los triángulos con ángulos iguales son también equiláteros, y a la inversa. En algunas ocasiones, se encuentran objetos tan similares entre sí que se les llama (erróneamente) "idénticos", mientras que los conceptos más débiles de **igualdad** (*v.*) y **equivalencia** (*v.*) son adecuados. Un ejemplo familiar es el de las "copias idénticas" de un documento o mercancía. El hecho de que estén en diferentes lugares y que se puedan contar demuestra que no son estrictamente idénticas. Un examen más riguroso, esto es, con la ayuda de un microscopio, mostraría más diferencias. Otro caso familiar es el de los gemelos "idénticos" (o monozigóticos). Aunque tengan "el mismo" genoma (o mejor, dos copias casi idénticas de un genoma), han nacido con determinadas diferencias (por ejemplo, las huellas dactilares) y desarrollarán más diferencias, sobre todo si crecen en ambientes diferentes. El caso de las partículas "idénticas", como las de una nube de electrones en un trozo de metal, es *prima facie* más difícil porque estas entidades tienen muy pocas propiedades. Aunque, por el principio de exclusión de Pauli, dos electrones en una de esas nubes no pueden estar exactamente en el mismo estado cuántico. Este principio vale para los electrones y otras partículas con spin 1/2, pero no vale para ningunos otros (los bosones). En principio, cualquier número de bosones puede estar en el mismo estado cuántico y, además, pueden agruparse en un "condensado de Bose". Con todo, ya que pueden contarse, no pueden ser estrictamente idénticos. Lo que es cierto es que si intercambian posiciones nada cambia. Así, se puede hablar de identidad *funcional* en contraste con la identidad estricta. *b*] IDENTIDAD PERSONAL La continuidad de la vida de una persona. El estado de una persona en cualquier tiempo determinado seguro que difiere de su estado en otro tiempo. No existe identidad estricta entre los diferentes estados de la vida. Sin embargo, podemos atribuirlos a "la misma" persona si nuestra definición de persona incluye la historia de la persona, o al

menos su pasado –como debe ser, porque lo que somos ahora es, al menos en parte, un resultado de lo que hemos experimentado desde la concepción. *c*] HIPÓTESIS DE LA IDENTIDAD La hipótesis científico-filosófica según la cual los estados mentales son estados cerebrales. Esta hipótesis (normalmente llamada 'teoría') está en la base del enfoque neuropsicológico del estudio de la conducta, la emoción, la cognición y la volición (*v.* **problema mente-cuerpo**).

ideología

Un sistema de enunciados fácticos y juicios de valor que inspira algún movimiento o política sociales. Las ideologías pueden ser religiosas o seculares; pueden ser de gran alcance, como el tomismo y el marxismo, o exclusivamente sociopolíticas, como el liberalismo y el socialismo. La idea aceptada es que todos los enunciados ideológicos son falsos y que son las herramientas de algún grupo con intereses especiales, por tanto no tienen futuro en una sociedad tecnológica. Sin embargo, es difícil imaginar cómo podría inspirarse cualquier acción en defensa de un bien común sin ninguna ideología. Tampoco es difícil imaginar una ideología científica, a saber, una cuyos enunciados factuales sean juicios de valor justificados científicamente. Ejemplos de enunciados a la vez científicos e ideológicos: "La pobreza es individualmente degradante y socialmente desestabilizante, por lo que debería erradicarse"; "La investigación libre es necesaria para el avance de la cultura y la mejora del bienestar, por tanto debería protegerse e impulsarse".

idiográfico/nomotético

Idiográfico = singular o descriptivo. Nomotético = generalizado o explicado en términos de leyes. Según la escuela **hermenéutica** (*v.*), las ciencias naturales son nomotéticas, mientras que los estudios sociales son idiográficos. Reconocer la distinción singular/general no implica que se deba singularizar o generalizar una disciplina. Por ejemplo, toda ciencia natural explica hechos naturales tanto en términos de pautas como de circunstancias. Y toda ciencia social supone o busca pautas tras los hechos individuales. Así, la disminución de la mano de obra industrial se explica por la generalización de que todo avance tecnológico elimina trabajos en las fábricas a través del aumento de la productividad.

ignorancia

Carencia de conocimiento. Todo el mundo sabe algo pero ignora la mayoría de lo que se conoce. La ignorancia puede ser voluntaria o involuntaria. Cuando es advertida, la ignorancia involuntaria se convierte en un reto para la indagación y la invención. La ignorancia deliberada es lo que tienen en común los dogmáticos, los estrechos de mente y los hiperespecializados. Por ejemplo, el filósofo de la mente que rehúsa aprender algo de la psicología contemporánea (en particular de la fisiológica) muestra una ignorancia deliberada; del mismo modo, el filósofo del lenguaje que no se interesa por la lingüística, el filósofo de la ciencia que ignora la ciencia, y así sucesivamente. El rechazo sistemático de todo conocimiento nuevo puede denominarse **gnosofobia** (*v.*).

ignorancia específica

Un requisito previo de la investigación en cualquier campo es admitir que se ignora algo que merece conocerse. Para que tal admisión y evaluación sea fecunda debe ser específica, no genérica: debe describir, del modo más preciso que sea posible, qué es lo que desconocemos y deberíamos investigar –por ejemplo, el mecanismo detallado de la síntesis de proteínas. Atención: esta especificación es inevitablemente incompleta porque, precisamente, la mayor parte del elemento que se va a investigar se ignora.

igualdad

LÓGICA Y MATEMÁTICA. En matemática, la igualdad se considera lo mismo que la identidad. Ésta es una relación reflexiva, simétrica y transitiva tal que los objetos idénticos son remplazables entre sí, como en "2 +3 = 5". Fuera de la matemática esta identificación puede ser

engañosa. Por ejemplo: la '=' en "El número de los planetas conocidos = 9" no representa la identidad sino una relación más débil que puede llamarse *igualdad*. Y esto por dos razones. En primer lugar, si el enunciado en cuestión fuera un enunciado de identidad, sus dos lados podrían intercambiarse, resultando "9 = El número de los planetas conocidos" Pero ésta no es una definición adecuada del número 9 –que debería serlo, siguiendo a Peano, si tomamos las definiciones como identidades. En segundo lugar, el primer miembro de la igualdad anteriormente señalada contiene predicados ausentes en su segundo miembro, por lo tanto no pueden significar lo mismo. Además, los dos lados no tienen la misma forma lógica, puesto que el primero del enunciado original es una descripción determinada mientras que 9 es un individuo. Al igual que la identidad, la igualdad es reflexiva. En cambio, al contrario de la identidad, la igualdad no es necesariamente simétrica ni transitiva. Si '≡' se usa de un modo coherente para designar la identidad, entonces "=" puede designar la igualdad. Otra posibilidad es mantener '=' para la identidad y designar la igualdad mediante ':=', que en algunos lenguajes de programación se denomina el *operador de asignación*. Ejemplo: "poner x igual a 3" se simboliza "$x := 3$". La igualdad en algunas ocasiones se llama 'identidad contingente'.

imperativo

a] GENERAL Mandato o instrucción, como en "No perpetrarán el existencialismo". *b*] LÓGICA Puesto que los imperativos no son verdaderos ni falsos, pudiera parecer que requieren una lógica propia. Sin embargo, el proyecto de construir una lógica de los imperativos ha fracasado. De todas formas dicha lógica, aun cuando fuera posible, es innecesaria porque todo imperativo puede traducirse en, al menos, una oración declarativa. Por ejemplo, "ven" puede traducirse en "te pido que vengas", "te ordeno que vengas", "se te está diciendo que vengas" e incluso "si fueras bueno, vendrías", "si no quisieras desagradarme, vendrías", etc. Estas traducciones en realidad son otros tantos análisis que muestran las circunstancias particulares de las consecuencias del mandato. Por tanto, tienen valores de verdad y pueden argumentarse racionalmente. *c*] ÉTICA El *imperativo categórico* kantiano, a menudo incomprendido, es una máxima **metaética** (*v.*) y no una máxima moral: dice que ningún principio moral es justificable a menos que se juzgue que es aplicable a todos los seres humanos.

imperativo categórico

El principio kantiano según el cual todas las reglas de conducta deberían ser universalizables, es decir, aplicables a todas las personas. A diferencia de la creencia popular y de la del mismo Kant, éste es un **principio metaético** (*v.*) y, por tanto, es una metarregla, no una máxima moral. El principio es un pilar del **humanismo** (*v.*) y la filosofía política democrática. Rechazarlo significa tolerar la práctica de tener una moralidad para los gobernantes y otra para los gobernados. Sin embargo la afirmación kantiana de que el principio es *a priori* y racional es falsa. Si lo fuera, habría sido formulado al menos veinticinco siglos antes, cuando surgió el pensamiento racional.

imperfección

Desviación del tipo ideal, de la norma o de la modalidad estadística. Ejemplos materiales de imperfección: los átomos ionizados, los mutantes, los excéntricos, los mercados sin equilibrio y los monopolios. Ejemplos conceptuales: los conceptos mal definidos, los problemas mal planteados, las hipótesis o teorías parcialmente verdaderas, las teorías incoherentes. Ant. **perfección** (*v.*). Todo el mundo está de acuerdo en que todo lo humano es imperfecto, y algunos creen que determinadas imperfecciones pueden corregirse. Pero la tesis según la cual toda imperfección es indeseable, igualmente popular, es falsa. Efectivamente, algunas imperfecciones son defectos u obligaciones, mientras que otras no lo son. Por ejemplo, la excelencia académica, una desviación de la mediocridad, es una desventaja en un entorno que no perdona la excelencia. La replicación imperfecta del ADN es una fuente de biodiversidad y de materia prima para la selección y, por tanto, para la evolución biológica. La desviación social de alguna clase es una fuente de

cambios sociales y un reto que, si se enfrenta, puede resultar beneficioso. Por consiguiente, aspirar a la sociedad perfecta –que encaje con un proyecto *a priori* definitivo– no sólo es irrealista sino también contraproducente, pues la perfección significa inmovilismo. La aspiración debería ser hacia una sociedad en desarrollo, que encaje en una secuencia de anteproyectos que mejoren de modo creciente.

imperialismo

a] LÓGICO La concepción según la cual la lógica no sólo es necesaria, sino también suficiente para abordar todos los problemas filosóficos. Esta estrategia tiene cuatro fundamentos posibles: *a*] la creencia de que la forma es todo lo que importa, o por lo menos es mucho más importante que el contenido; *b*] el platonismo, o la idea de que el mundo está compuesto de ideas o de copias imperfectas de las mismas; *c*] la renuencia a estudiar algo que necesite más que un lápiz y papel; y *d*] la ignorancia, la arrogancia o ambas (*v.* **exactitud hueca**). *b*] ECONÓMICO La concepción según la cual todas las ciencias sociales deberían tomar el modelo de las ciencias económicas, en particular de la microeconomía neoclásica. La base de esta tesis es la creencia de que todos los seres humanos, independientemente del lugar y de la época, son maximizadores egoístas de sus utilidades. Este movimiento se ha propagado como un reguero de pólvora por todas las ciencias sociales desde mediados de los años setenta. Ha tenido importantes consecuencias: la reducción de la multiplicidad de motivaciones humanas para obtener la maximización; la afirmación dogmática de que toda conducta humana es maximizadora; el empleo indiscriminado de funciones de **utilidad** (*v.*) en su mayor parte no definidas y de **probabilidades** (*v.*) subjetivas inescrutables; la proliferación de modelos simplistas de **elección racional** (*v.*) de los hechos sociales; centrarse en los individuos a expensas de los sistemas sociales; y el persistente olvido de la variable tiempo.

implicación

Una conectiva lógica de todos los sistemas de lógica deductiva, como en "Si es filosófico, entonces es general". Símbolos estándar: $\Rightarrow$, $\supset$, $\rightarrow$. Las definiciones estándares implícitas de la lógica clásica son las siguientes: $p \Rightarrow q =_{df} \neg p \vee q$, $p \Rightarrow q =_{df} \neg(p \,\&\, \neg q)$. La implicación no debe confundirse con la relación mucho más fuerte $\vdash$ de **implicación formal** (*v.*) (o deducibilidad). Si $p \vdash q$, entonces $p \Rightarrow q$, pero no a la inversa. (Por lo tanto, un método estándar para probar un condicional $p \Rightarrow q$ es probar que q se sigue de p.) Para desvincular, separar o afirmar q a partir de $p \Rightarrow q$, debemos afirmar p de modo independiente y añadir la regla de inferencia **modus ponens**. El controvertido concepto de implicación estricta (o necesaria), introducido por los lógicos modales, ha sido remplazado por el de **implicación formal** (*v.*).

implicación formal

La relación entre las premisas y la conclusión de una prueba o argumento válido. Sin. deducibilidad. Definición: p implica q, o para abreviar $p \vdash q$, syss "$p \Rightarrow q$" es una verdad lógica (*v.* **tautología**). Precaución 1: dado que existen diferentes teorías lógicas, lo anterior debe entenderse como relativo a algún cálculo lógico. Precaución 2: en la definición anterior, ninguna restricción respecto a la verdad afecta a la premisa o antecedente p. A esto se debe que a $\vdash$, el torniquete, se le llame relación de implicación *sintáctica*. El uso de $\vdash$ permite la máxima libertad para explorar las consecuencias de una premisa. La relación de implicación *semántica* es mucho más restrictiva: p implica semánticamente q syss, cuando p es verdadera, p implica q y q es verdadera. Símbolo: $\models$.

imponderable

Una propiedad es imponderable si no puede cuantificarse o medirse. El dechado de los imponderables es la existencia. La lógica y la matemática están llenas de imponderables; basta con pensar en los conceptos lógicos de la negación y la disyunción, los conceptos conjuntistas de la pertenencia y la inclusión y los conceptos metalógicos de la coherencia y la completud. Por otro lado, un supuesto de las ciencias naturales es que todas las propiedades de los objetos naturales, salvo la existencia, son cuantitativas aun cuando hasta ahora

algunas se hayan resistido a la **cuantificación**. Éste no es un supuesto de los estudios sociales y las tecnologías, disciplinas que abundan en conceptos cualitativos como los de justicia, estabilidad política, calidad del producto y estilo de la dirección de las empresas.

importe

En un contexto dado, el importe de un **constructo** (*v.*) equivale al conjunto de constructos que implica en dicho contexto. Dual: **soporte** (*v.*). La unión de importe y soporte equivale al **sentido** (*v.*).

inacción

La ausencia de acción. En el taoísmo –una filosofía moral adecuada sólo para rentistas minusválidos– es la virtud más elevada. Un tipo de conducta muy infravalorada, la inacción sólo es mala cuando se requiere la acción. La inacción es buena cuando es mejor dejar solo un proceso beneficioso porque la intervención en el mismo podría desviarlo de su curso e incluso pararlo. También es deseable cuando no tenemos fundamentos sólidos para intervenir de un modo racional y con alguna probabilidad de éxito. No obstante, el concepto de inacción está ausente en casi todas las teorías de la **acción** (*v.*).

incoherencia

Lo opuesto a la **coherencia** (*v.*). Un conjunto de proposiciones es *internamente* incoherente syss contiene al menos un par de proposiciones contrapuestas entre sí; es *externamente* incoherente syss contradice al conjunto de conocimientos del trasfondo. La incoherencia debe evitarse o remediarse en la búsqueda de la verdad. Por consiguiente, la lógica **paraconsistente** (*v.*), que permite las incoherencias, es, en el mejor de los casos, un juguete ingenioso.

inconmensurable

Incomparable. Ejemplo: los valores morales y los estéticos. La concepción de moda según la cual las teorías científicas rivales son inconmensurables es falsa: precisamente son rivales porque son comparables y es probable que una de ellas encaje con la evidencia o con una teoría contigua mejor que con las demás (*v.* **revolución epistémica, concepciones rivales**).

inconstancia filosófica

Los repetidos cambios de concepciones filosóficas de un artículo o libro al siguiente. La volubilidad puede proceder de la superficialidad, de la falta de un sistema o programa o bien de un débil compromiso con la verdad.

indagación

v. INVESTIGACIÓN

indecidible, proposición

Una proposición que no puede probarse ni refutarse en una teoría matemática (*v.* **decisión**). El descubrimiento por **Gödel** (*v.*) de la existencia de proposiciones indecidibles en toda teoría suficientemente rica causó una gran conmoción entre los filósofos, pues muchos lo interpretaron como una señal de la debilidad de la razón. Sin embargo parece que no ha quitado el sueño a los matemáticos, hasta tal punto que no ha supuesto ningún obstáculo para el avance sensacional que la matemática ha experimentado desde que en 1931 se publicó el teorema de Gödel.

independencia

Dos o más conceptos son independientes entre sí syss ninguno de los dos es definible en términos del otro. Ejemplos: "probabilidad" y "frecuencia", "verdad" y "conocimiento", "fuerza" y "masa". Dos o más *proposiciones* son independientes entre sí syss ninguna de ellas es deducible a partir de cualquiera de las otras. Ejemplos: p y $p \Rightarrow q$; $1 > 0$ y $1 - 1 = 0$; "conozco p" y "p es verdadera". Un desiderátum para los sistemas axiomáticos es que sus conceptos básicos (primitivos) y sus supuestos básicos (postulados) sean independientes entre sí. La independencia en la matemática

es principalmente una cuestión de economía conceptual, mientras que en las ciencias factuales tiene, de vez en cuando, un significado filosófico. Por ejemplo, Mach declaró haber refutado el materialismo "definiendo" la masa en términos de la aceleración (como si ésta no fuera una propiedad de los cuerpos materiales). Una aplicación del test de independencia de Padoa (que pertenece a la teoría de modelos) prueba que los conceptos de masa y fuerza son mutuamente independientes en la mecánica de partículas, lo cual refuta el argumento de Mach.

indeterminismo

a] ONTOLOGÍA Indeterminismo *radical* = no existen leyes. Indeterminismo *moderado* = existen leyes no causales (por ejemplo, probabilísticas). *b*] ÉTICA La tesis según la cual los humanos poseen **libre albedrío** (*v.*). Un nombre equivocado puesto que, si la voluntad puede ejercerse libremente, seguramente que es así gracias a determinadas leyes neuropsicológicas así como a determinadas circunstancias sociales.

indéxico

Lo que vale solamente para un determinado lugar o tiempo, o para un individuo particular. Ejemplos: "siento frío ahora". Sin. contextual. Relacionado con **particular egocéntrico** (*v.*). El **relativismo** (*v.*) sostiene que todos los enunciados deben considerarse indéxicos –por supuesto, salvo este mandato.

indicador

Síntoma: propiedad observable o evento que se considera la manifestación de una propiedad o evento inobservables. Ejemplos: la desviación de una aguja magnética en el vacío indica la presencia de un campo magnético o bien de una corriente eléctrica; la fiebre puede indicar una infección (o acaloramiento); y el PIB es un indicador de la actividad económica. Los indicadores pueden ser empíricos o bien estar respaldados por teorías. En el primer caso son ambiguos; así el rubor puede indicar vergüenza, furia o esfuerzo físico; y el cociente intelectual puede indicar tanto información como inteligencia. Los indicadores teóricos son más fidedignos que los empíricos; la razón es que la teoría subyacente muestra el mecanismo por el cual lo observable indica lo inobservado y, de este modo, demuestra que nada más podría haber causado el evento observado. Para disminuir la ambigüedad es aconsejable emplear un conjunto de indicadores independientes.

individuación

El procedimiento por el cual un objeto se distingue de todos los demás, esto es, la indicación de sus peculiaridades. Generalmente la definición (o, mejor, criterio) de **identidad** leibniziana cumple la misma función puesto que, según la misma, dos objetos no son idénticos syss se diferencian en, al menos, una propiedad. Podría pensarse que este criterio no se cumple para los fotones y otros bosones, pues se dice que son indistinguibles. En realidad son distinguibles (pues de lo contrario, no se podrían contar). Lo cierto es que, a diferencia de los electrones y otros fermiones, los bosones son intercambiables (*v.* **identidad, a.**).

individualismo

a] EPISTEMOLÓGICO La noción de que el sujeto es necesario y suficiente para conocer las cosas, que no necesita estar inmerso en una red social. Esta tesis ha sido refutada por la psicología social y por la sociología del conocimiento. Por ejemplo, los científicos no sólo se motivan por la curiosidad sino también por el deseo de reconocimiento por parte de sus colegas. El individualismo epistemológico tampoco concuerda con la metodología de la ciencia y de la tecnología, las cuales exigen la discusión y la replicación de los descubrimientos. *b*] METODOLÓGICO La tesis conforme a la cual el estudio de los componentes individuales de un sistema es necesario y suficiente para dar cuenta de la conducta del sistema (*v.* **reduccionismo**). El fundamento del individualismo metodológico es el individualismo ontológico. *c*] ONTOLÓGICO La tesis según la

cual una totalidad no es nada más que la colección de sus componentes. Sin. **atomismo** (*v.*). El individualismo ontológico es lo contrario del colectivismo u **holismo** (*v.*). *d*] MORAL Cualquier moralidad o doctrina ética que promueve el interés propio. El individualismo moral enfatiza debidamente los derechos individuales y propone que la posición social se base en el mérito individual, en lugar de la pertenencia a algún grupo. Pero erróneamente minimiza e incluso descarta las obligaciones, alentando, de este modo, la conducta antisocial. En particular, exagera el valor y la importancia de la competición, a expensas de la cooperación, lo que lo lleva a justificar la agresión. *e*] PRAXIOLÓGICO La concepción según la cual la acción individual, sin trabas de la estructura social, es el origen de todo lo social. Ant. **colectivismo**, **holismo**.

individuholismo

Una filosofía de las ciencias sociales. La combinación del **individualismo** (*v.*) (metodológico) con el **holismo** (*v.*) (metodológico) que se centra en los individuos que actúan en totalidades y en circunstancias que se toman como totalidades, o sea, que no se analizan en términos individualistas. Ejemplos: la "lógica" situacional y los modelos de **elección racional** (*v.*) que tratan el mercado como una totalidad no analizada. El individuholismo combina las características reprensibles del individualismo (o atomismo) con el holismo (o funcionalismo). Irónicamente, los individuholistas aseguran ser individualistas radicales.

individuo

Indivisible en un determinado contexto o nivel, aunque quizás no en otro. Ant. colección. Los individuos pueden ser constructos o cosas concretas. Ejemplos: los elementos de un conjunto y los sistemas como las personas y las sociedades. La distinción individuo/conjunto es contextual. Así, los miembros de una familia de conjuntos son conjuntos. La distinción componentes/sistema también es contextual. Las familias, las empresas y otros sistemas sociales son individuos de una sociedad más grande: son analizables pero no se pueden descomponer.

inducción

a] ORDINARIA Generalización a partir de enunciados particulares o de generalizaciones empíricas. Ejemplo: "la enseñanza superior no prospera en las sociedades agrícolas". Sin inducción no habría conocimiento general, ni común ni especializado. Pero la ciencia avanzada y la tecnología comienzan donde la inducción deja de funcionar, puesto que ambas suponen hipótesis que sobrepasan la observación. Efectivamente, todas las **hipótesis** (*v.*) y **teorías** (*v.*) científicas y tecnológicas de alto nivel contienen predicados que no están presentes en los datos pertinentes. Ejemplo: "La cohesión social favorece la estabilidad política" incluye los inobservables "cohesión" y "estabilidad" (*v.* **lógica inductiva, método hipotético-deductivo**). *b*] CIENTÍFICA En la ciencia y la tecnología, la inducción se presenta en dos importantes conyunturas: en la contrastación de hipótesis y en la generalización a partir de muestras de una población. Efectivamente, la "conclusión" de que un cuerpo de evidencia empírica confirma o debilita algunas de las consecuencias contrastables de una determinada teoría es una hipótesis inductiva. La segunda presencia de la inducción es con la forma de la inferencia estadística, a partir de las observaciones efectuadas sobre los miembros de una pequeña muestra al total de la población de la que se extrajo. Ambos tipos de inducción se diferencian de la inducción ordinaria al menos en dos aspectos importantes. Primero, las consideraciones de probabilidad están incluidas, especialmente en la estimación de la probabilidad de que un determinado resultado podría haber ocurrido por casualidad. Segundo, las muestras no se descubren sino que se construyen minuciosamente con la ayuda de métodos de muestreo. La conclusión filosófica es que es tan equivocado infravalorar la inducción estadística como valorar en exceso la inducción ordinaria. *c*] MATEMÁTICA Un principio y un método de prueba matemática aplicable a conjuntos numerables de proposiciones: cualquier propiedad que vale para el cero y el sucesor de cualquier número que tiene dicha propiedad

es una propiedad de todos los números (naturales). La inducción ordinaria es problemática, ya que depende del contenido o sustancia, mientras que la inducción matemática (o aritmética), al ser puramente formal, es rigurosa. El principio de la inducción matemática puede probarse.

inductivismo

La tesis conforme a la cual todas las generalizaciones son o deben obtenerse mediante la **inducción** (*v.*), como en el caso de "Todos los mamíferos tienen pelos". El inductivismo es una parte integral del **empirismo** (*v.*). Ninguno de los principios de la ciencia moderna es una generalización inductiva; todos son hipótesis que contienen conceptos que no están presentes en los datos relevantes. Ejemplo 1: la energía del fotón que emite un átomo cuando desciende de un nivel de energía a otro más bajo equivale a la diferencia entre estos dos niveles. Ejemplo 2: la evolución biológica es un resultado de la variación genética y de la selección natural. Ejemplo 3: las desigualdades económicas, medidas por el índice Gini, son mayores en los países menos desarrollados.

industria académica

Esfuerzo intelectual para la producción de publicaciones irrelevantes. Un discurso de seudoproblemas o miniproblemas (frecuentemente tienen su origen en malentendidos elementales) que sólo sirve para conseguir una promoción académica. Ejemplos: el **bayesianismo** (*v.*), la **lógica doxástica** (*v.*), la semántica de los muchos mundos posibles, la **teoría** (*v.*) general **de la medición** y la **lógica cuántica** (*v.*).

inferencia

Razonamiento de las premisas a la conclusión. Existen dos tipos de inferencia, la inferencia **deductiva** (*v.*) y la seductora, o la inferencia lógica y la no lógica respectivamente. Sólo las inferencias deductivas son rigurosas (lógicamente válidas). Las inferencias *seductoras* pueden ser **analógicas** (*v.*) o **inductivas** (*v.*); ninguna de las dos prueba nada porque no están sujetas a reglas estrictas: no existen tales cosas como la lógica analógica y la **lógica inductiva** (*v.*) –excepto en la imaginación de algunos filósofos. Ocasionalmente, las analogías y las inducciones sugieren algunas generalizaciones verdaderas. Éste es el caso de las inducciones estadísticas o de las "inferencias" de muestras de la población; la razón es que existen métodos para estimar la confianza que se puede prestar a esos saltos inductivos.

inferencia seductora

Una **inferencia** (*v.*) no deductiva.

infinitismo

La concepción según la cual existen infinitos conceptuales y reales (*v.* **infinito**). Ant. **finitismo** (*v.*). La matemática moderna y la ciencia confirman el infinitismo: estudian los conjuntos infinitos y cosas continuas, tales como los campos, que existen en cada punto de alguna región espacial. Efectivamente, tal región, aunque tenga un volumen finito, está compuesta de una infnidad no enumerable de puntos.

infinito

a] MATEMÁTICA Existen varias clases de infinito. Un conjunto infinito puede ser contable (como el conjunto de los números naturales) o innumerable (como el conjunto de puntos en una línea continua). El infinito puede ser **potencial** (*v.*) (como una colección que crece sin límites) o **actual** (*v.*) (como el conjunto de todos los puntos de un círculo). Además, los conjuntos presentan infinitos tamaños, a partir del conjunto vacío hacia arriba. Los más pequeños de todos ellos son los conjuntos finitos: el número o cardinalidad de cualquiera de estos conjuntos es un número natural. Los siguientes son los conjuntos infinitos aunque contables, como el conjunto de los números naturales. Todos estos conjuntos tienen la misma cardinalidad, denominada $\aleph_0$ (álef nulo). Éste es el primer cardinal infinito o número transfinito. El número cardinal del conjunto de los

números reales, llamado $\aleph$ (álef), equivale a dos al álef nulo, esto es, el conjunto potencia del conjunto de los números naturales. (El conjunto potencia 2^A de un conjunto *A* es la familia de los subconjuntos de *A*. Cantor demostró que la cardinalidad de cualquier conjunto potencia de un conjunto cualquiera es mayor que la cardinalidad del conjunto dado.) El siguiente número transfinito es la cardinalidad del conjunto potencia del conjunto potencia del conjunto de los números naturales –*y* así indefinidamente. De este modo se genera una "jerarquía" sin fin de cardinales, o números transfinitos. Además, existe una aritmética para los números cardinales que en algunos aspectos se parece a la aritmética común y en otros se desvía de ella. Por ejemplo, $\aleph_0 + \aleph_0 = \aleph_0$, $\aleph_1 + \aleph_0 = \aleph_1$, y $\aleph_0 \cdot \aleph_1 = \aleph_0$. La hipótesis del continuo niega que existe un conjunto cuya cardinalidad esté comprendida entre $\aleph_0$ y $\aleph$. Esta hipótesis no puede demostrarse ni refutarse a partir de los axiomas estándar de la teoría de conjuntos. (El axioma de **elección** (*v.*) está en el mismo barco.) Por consiguiente existen al menos dos teorías de conjuntos: una con la hipótesis del continuo y otra sin esta hipótesis. Los platónicos creen en la existencia real de la totalidad de los números transfinitos, mientras que los intuicionistas matemáticos y los ficcionistas no. El debate sobre estas cuestiones todavía está en marcha, pero casi todos los matemáticos se muestran indiferentes al mismo. El resultado es que existen infinitamente muchos infinitos y que la **teoría de conjuntos** (*v.*), lejos de ser única, así como segura y rutinaria, es una creciente familia de teorías. *b*] CIENCIA Un principio tácito de todas las ciencias factuales es que ninguna propiedad de una cosa física, distinta del universo en su totalidad, puede alcanzar un valor infinito. Por consiguiente, si una función numérica que representa una propiedad física, como la de la energía, se convierte en infinita en determinados puntos, estos puntos deben excluirse al carecer de sentido físico. Por el contrario, no existe ninguna prohibición a los conjuntos infinitos aunque no sean enumerables. Por ejemplo, los puntos de la trayectoria de un cuerpo y los de un campo eléctrico constituyen conjuntos no enumerables. *c*] FILOSOFÍA Los empiristas rechazan los infinitos actuales y los números transfinitos porque son inaccesibles a la experiencia. Del mismo modo, los intuicionistas filosóficos los repudian porque no pueden asirlos intuitivamente. Los intuicionistas matemáticos sólo toleran los infinitos potenciales, esto es, los conjuntos infinitos construidos según reglas definidas. Por el contrario, los racionalistas –en particular los platónicos, los ficcionistas y los realistas– científicos no objetan nada a los infinitos **actuales** (*v.*); al contrario, consideran la invención de la teoría de conjuntos uno de los grandes triunfos de la investigación desinteresada y una prueba de la superioridad del pensamiento abstracto sobre el empírico andar a tientas.

información

a] INGENIERÍA La teoría de la información trata de la transmisión de señales electromagnéticas por cables o a través del espacio. Especialmente se ocupa de la fidelidad de la transmisión y, por consiguiente, de los modos de minimizar los efectos del ruido (perturbaciones aleatorias) sobre los canales de transmisión. A diferencia de la creencia popular, la teoría de la información no se ocupa en absoluto del significado. Por ejemplo, la cantidad de información del mensaje "te quiero" es exactamente la misma que la de "te odio". La razón es que la relación entre señal y significado es convencional. Por lo tanto, se requieren diferentes mensajes para transmitir la misma idea en diferentes lenguajes. *b*] CIENCIA La palabra 'información', aunque no el concepto, ha desbordado la ingeniería, contaminando en primer lugar la biología (en particulas, la genética), luego la bioquímica (y a través de ella la biología molecular), la psicología, la sociología y otras más. Una razón de esta rápida expansión es que, en cada caso, a la palabra 'información'" se asignó tácitamente diferentes significados. Por ejemplo, en genética "información" es idéntica a la "estructura" (u orden de los nucleótidos constituyentes) del ADN. En neurociencias, un "flujo de información" no es nada más que una señal que se propaga a lo largo del nervio –pero desde luego no es una señal que lleve un mensaje, como una instrucción, porque las neuronas no pueden comprender nada. En psicología, la expresión 'procesamiento de la información' designa cualquier proceso mental cuyo mecanismo se desconoce. De hecho, puede argumentarse que

toda la psicología cognitiva informacionista es esencialmente la antigua psicología mentalista traducida a un elegante "Informacionés". En cuanto a la versión computacionista de la psicología del procesamiento de la información, no hay duda de que es exacta, puesto que contiene modelos matemáticos. Pero las preguntas son: a] si es pertinente y fértil; *b*] si al extender el dominio de aplicabilidad del concepto de computación hasta la conducta motriz y la percepción no se confunde el hecho con el modelo; y *c*] si al separar la cognición de la motivación y el afecto no se empobrece y fragmenta la psicología. Sin embargo, esto no es nada. Algunos sociólogos han declarado que todos los eventos sociales se reducen a flujos de información. Una vez más una idea exacta tomada fuera de contexto (en este caso fuera de la ingeniería de telecomunicaciones) ha desembocado en un extremo grotesco. *c*] SEMÁNTICA Se han hecho diversos intentos de elucidar el concepto de significado en términos del de información. Todos han fallado por dos motivos. Primero, porque, como se indicó en *a*] al inicio, la cantidad y el contenido de información no están relacionados. Segundo, porque el concepto de significado no tiene ninguna relación con el concepto de probabilidad objetiva que aparece en la teoría de la información.

informacionismo

La concepción conforme a la cual la información es la materia de la que está hecho el mundo. Esta concepción se está proponiendo como una alternativa al **materialismo** (*v.*) –como ocurrió con el **energetismo** (*v.*) en el siglo XIX. Es errónea, porque la información requiere un sistema de información, y éste es un complejo dispositivo artificial capaz de codificar, transmitir y descodificar señales físicas y químicas. Ese dispositivo está compuesto de un código, un emisor, un canal, un receptor y un decodificador, todos los cuales son materiales y además artificiales.

informe

Descripción (*v.*) o **explicación** (*v.*) de algún **hecho** (*v.*).

ingenuo

Acrítico, no examinado. Ejemplos: la teoría ingenua de conjuntos (de la que se ha demostrado que contiene algunas paradojas), el **realismo ingenuo** (*v.*) (que interpreta los datos en su sentido literal), la moral ingenua (que se guía por normas morales tradicionales).

inmanente/trascendente

Intrínseco/extrínseco, de este mundo/de otro mundo, autosuficiente/gobernado por otros. Un par de conceptos imprecisos que son importantes en la teología, la filosofía de la religión y la filosofía idealista (sobre todo la kantiana). Ejemplo 1: la deidad es inmanente (panteísmo), trascendente (teísmo) o ninguna de las dos cosas (ateísmo). Ejemplo 2: las leyes de la naturaleza son inmanentes (materialismo), trascendentes (idealismo) o ninguna de las dos cosas (subjetivismo) (*v.* **trascendente**).

inmaterialismo

Cualquier filosofía que niega la existencia de cosas **materiales** (*v.*) existentes autónomamente. El inmaterialismo puede ser idealista (por ejemplo, el de Leibniz) o empirista (por ejemplo, el de Berkeley). Es una doctrina obsoleta porque todas las ciencias factuales y las tecnologías sólo estudian entidades materiales. No obstante, algunos filósofos aún sostienen la concepción de Berkeley según la cual las cosas son paquetes de cualidades. Pero esta tesis es insostenible. Toda cualidad (o propiedad) es una característica de algún objeto, ya sea éste material o ideal, como lo aclara el análisis matemático de las propiedades: *v.* **predicado**. Además, la idea de que las cosas son conjuntos de propiedades conduce a un sinsentido. Efectivamente, si un objeto fuera idéntico al conjunto de sus propiedades, entonces ninguna de éstas podría predicarse del objeto. Es decir, si $b = [P_1, P_2, ..., P_n]$, entonces $P_1 b = P_1 [P_1, P_2, ..., P_n]$, que es una fórmula mal formada.

inmersión

La desaparición de cosas o procesos de alguna clase (natural). El dual de la **emergencia**

(*v.*). Ejemplos: la extinción de las especies biológicas, la desaparición de las instituciones y la obsolescencia de las filosofías. La **evolución** (*v.*), ya sea biológica o social, está marcada tanto por la inmersión como por la emergencia.

inmortalidad

Vida eterna. Pueden distinguirse tres tipos de inmortalidad: la corpórea, la espiritual y la delegada. La inmortalidad corpórea es imposible: todos los organismos envejecen y, con el tiempo, se desactivan hasta el extremo de ser incapaces de continuar con todos los procesos fisiológicos que caracterizan la vida. (En principio habría una regeneración y autorreparación continuas. Pero una armadura inexpugnable contra letales estímulos externos reduciría drásticamente la libertad y la comunicación, por decir lo mínimo.) Del mismo modo la inmortalidad espiritual, postulada por algunas religiones, es imposible ya que todas las funciones espirituales (o mentales) son funciones cerebrales: sin un cerebro vivo no hay mente. La inmortalidad delegada o indirecta puede lograrse a través de la descendencia, pues una parte del genoma de todas las personas pasa a sus descendientes. Sin embargo, se "diluye" progresivamente en las generaciones sucesivas, de modo que la inmortalidad biológica indirecta apenas es significativa. En cambio, todo individuo imprime su sello en sus acciones, sean éstas buenas o malas; pues toda acción, aunque sea nimia, altera el entorno de la persona. La inmortalidad a través de las obras no satisfará al personaje de Woody Allen que quería ser inmortal pero "sin morir", aunque razonablemente es lo mejor que podemos esperar.

instante

a] INSTANTE DE TIEMPO Punto en el tiempo; punto de la línea real que representa el tiempo; valor de una coordenada temporal. Como los intervalos de tiempo, los instantes de tiempo no son absolutos sino relativos al marco de referencia. *b*] FILOSOFÍA INSTANTÁNEA. Una filosofía tan pobre que puede aprenderse y discutirse en un periodo de tiempo muy breve, o tan aparentemente exhaustiva que ya tiene preparadas las respuestas a todos los problemas.

instrumentalismo

La concepción según la cual las hipótesis y teorías científicas son dispositivos prácticos de cálculo o herramientas útiles para la acción, sin embargo no son representaciones verdaderas ni falsas de la realidad. Si fuera así, la elección entre dos hipótesis o teorías alternativas sería innecesaria o sólo una cuestión de convención o de conveniencia práctica. El antiguo astrónomo Tolomeo y el cardenal Bellarmino (el acusador de Galileo) defendieron concepciones instrumentalistas sobre los modelos planetarios heliocéntrico y geocéntrico respectivamente. Los **positivistas** (*v.*) lógicos y también los **pragmatistas** (*v.*) son instrumentalistas; por lo tanto no son capaces de explicar el hecho de que comprobar la verdad e intentar mejorar la precisión de los modelos son ocupaciones normales de los científicos y de las personas comunes.

intención

El proceso mental (o cerebral) que consiste en concebir una acción con un objetivo concreto.

intencionalidad

Referencia (*v.*) a objetos del mudo externo. Este uso desemboca en conclusiones erróneas, porque sugiere la confusión de una categoría semántica con una psicológica. Según F. Brentano, la intencionalidad (semántica) es la peculiaridad de lo mental por contraste con la materia. La psicología contemporánea no comparte esta opinión. Más bien, la intencionalidad semántica se considera como un componente del **significado** (*v.*), que a su vez es una propiedad de los **constructos** (*v.*).

intensión

Lo que "dice" un predicado: su sentido. El complemento de la **extensión** (*v.*) o **alcance** (*v.*). Ejemplo: la intensión de "triángulo" es

una figura plana compuesta por tres segmentos de líneas rectas que intersecan". Un concepto semántico que no debe confundirse con el concepto psicológico de intención ni con la oscura noción de **intencionalidad** (*v.*). Tampoco debe definirse "intensional" como no extensional. La intensión de un predicado puede definirse como una función de predicados que se aplica a predicados que satisfacen los siguientes axiomas: 1] la intensión de una conjunción es igual a la unión de las intensiones de los predicados; y 2] la intensión de la negación de un predicado es igual al complemento de la intensión del predicado en el universo de discurso dado. Por ejemplo, la intensión del predicado "mujer" equivale a la unión de las intensiones de "hembra" y "humano"; la intensión de "soltero" es igual al complemento de "casado" en el universo de los humanos masculinos. Estos axiomas implican, entre otros, el teorema según el cual la intensión de la disyunción equivale a la intersección de las intensiones de los disyuntos. Es decir, la disyunción debilita mientras que la conjunción refuerza. También resulta que las tautologías poseen intensiones vacías de modo que nada agregan cuando se las afirma juntamente con predicados o proposiciones no tautológicos. La relación entre intensión y extensión es ésta: cuanto mayor es la intensión de un predicado tanto menor es su extensión, y recíprocamente. O sea, cuantas más condiciones se impongan, tanto menor es el conjunto de objetos que las satisfacen. La intensión es una suerte de pariente pobre del **sentido** (*v.*): mientras que este último sólo puede definirse para un sistema hipotético-deductivo, la intensión puede determinarse en un contexto abierto y blando, con ayuda de definiciones y descripciones.

interacción

Dos cosas concretas interactúan syss cada una de ellas actúa sobre la otra. Las propiepiedades y las ideas tomadas en sí mismas no pueden no interactuar: sólo lo hacen si están relacionadas. Las interacciones mecánicas satisfacen el principio de igualdad de la acción y la reacción. Este principio no es válido en la electrodinámica, la biología ni las ciencias sociales. Todos estos campos estudian acciones que no están acompañadas o seguidas de reacciones iguales, como la absorción de la luz, la combinación química, la infección y la colonización.

interaccionismo

a] ONTOLOGÍA La concepción del "universo bloque" según la cual toda cosa interactúa con todo lo demás, de modo que no puede conocerse nada independientemente del resto. Sin. **holismo**. Esta tesis sólo es verdadera a medias, porque las interacciones se debilitan con la distancia y. no son fuertes por igual. Esto hace posible aislar las cosas, o considerarlas aisladas para objetivos prácticos, y estudiarlas independientemente del resto del universo. *b*] FILOSOFÍA DE LA MENTE La opinión común de acuerdo con la cual el cuerpo y la mente interactúan. El concepto de interacción entre las entidades materiales se ha definido en gran cantidad de casos (por ejemplo, la interacción mecánica, la gravitatoria, la eléctrica, la social, etcétera. Por el contrario, la noción de la interacción mente-cuerpo no se ha definido. Además, no existe ninguna razón para esperar que se defina porque la ciencia sólo estudia objetos materiales (con la ayuda de las ideas, por supuesto). Afirmar que la mente y el cerebro interactúan viene a ser lo mismo que "la mente y el cerebro blabla". Lo que sí puede caracterizarse en términos más precisos son las interacciones entre los sistemas corporales que realizan funciones mentales y los que no las realizan, como en el caso de las interacciones entre la corteza cerebral y el sistema endocrino.

interdisciplina

Un híbrido o fusión de dos disciplinas. Ejemplos: la bioquímica, la neuropsicología, la psicología social, la epidemiología y la sociología económica. D_{12} es la *interdisciplina* comprendida entre las disciplinas D_1 y D_2 syss *a*] D_{12} tiene una clase de referencia no vacía igual a la intersección de las clases de referencia de D_1 y de D_2; *b*] D_{12} contiene conceptos técnicos (o específicos) tomados tanto de D_1 como de D_2; *c*] hay un conjunto de **fórmulas pegamento** (*v.*) en las que figuran conceptos per-

tenecientes tanto a D_1 como a D_2. Estas fórmulas son hipótesis o bien definiciones. Ejemplo de la bioeconomía: "Un recurso renovable se explota racionalmente syss su grado de renovación es más grande que su grado de explotación"; ejemplo de la neuropsicología: "El habla es la actividad específica de las áreas de Wernicke y Broca". La interdisciplinariedad es mucho más común, aunque mucho menos estudiada, que la **reducción** (*v.*).

interdisciplinariedad, principio de

Dada una disciplina científica existe una **interdisciplina** (*v.*) que la vincula a otra disciplina científica. Esta máxima metodológica invita a traspasar las fronteras de las disciplinas, lo cual resulta fecundo aunque irrefutable. Además, ayuda a distinguir la ciencia de la **seudociencia** (*v.*), que típicamente está aislada.

internalismo

El enfoque que se centra en la composición y estructura de los sistemas mientras que ignora su entorno. Ant. **externalismo** (*v.*). Ejemplo: las habituales historias de la filosofía, que pasan por alto las redes sociales en que los filósofos están inmersos, así como las circunstancias políticas y económicas.

interpretación

a] SEMÁNTICA Una operación que se realiza sobre símbolos o conceptos. En el primer caso, la Int. (símbolo) = concepto, como en "Sea *n* la representación de un número entero arbitrario". En el segundo caso, Int. (concepto) = un hecho, como en "*Pr*(*e*) es la probabilidad del evento *e*". Esta interpretación es *literal*. Por el contrario, la interpretación del mismo concepto matemático como el grado de certeza de una persona en su creencia de que *e* ocurrirá es *adventicio*, pues ninguna persona explícitamente figura en "*Pr*(*e*)". En la matemática y en la ciencia, todas las interpretaciones son literales, si no siempre explícitas. En la filosofía inexacta, cuanto más arbitraria es la interpretación, tanto más oscuro es el texto. Véanse las múltiples interpretaciones de Kant, Hegel y Marx –para no mencionar los oráculos posmodernos. En arte y teología, las interpretaciones *alegóricas* son comunes. Por ejemplo, los teólogos han interpretado el *Cantar de los cantares* no como un poema erótico, sino como una alegoría del amor de Dios a Israel o bien a la Virgen María. El dual de la interpretación es la desinterpretación o **abstracción** (*v.*). *b*] ESCUELA HERMENÉUTICA DE ESTUDIOS SOCIALES Se dice que la "interpretación" (*Verstehen*, o comprensión) de una acción humana descubre su "significado". En realidad, "interpretar" una acción es conjeturar su intención, objetivo o propósito. Es decir, interpretación Hermenéutica = Hipótesis. La diferencia entre "interpretación" hermenéutica e hipótesis científica radica en que la primera es más bien arbitraria, mientras que se espera que la hipótesis científica sea empíricamente contrastable. Al ser arbitraria, la "interpretación" hermenéutica requiere la autoridad del intérprete, mientras que la hipótesis científica está sujeta a pruebas objetivas y al debate racional.

intersubjetividad

Se dice que una proposición es *intersubjetiva* en un grupo social determinado si todos los del grupo la sostienen, o al menos pueden entenderla. Obviamente, la intersubjetividad no sustituye a la verdad objetiva, puesto que muchas personas pueden compartir la misma superstición o estar bajo la misma ilusión. El consenso en una comunidad profesional es en el mejor de los casos un **indicador** (*v.*) falible de verdad. Los procedimientos de comprobación de la intersubjetividad son sociológicos, no metodológicos. Esto basta para enjuiciar a la **hermenéutica** (*v.*), la **fenomenología** (*v.*), el **constructivismo** (*v.*) social, la etnometodología y todas las demás escuelas que rechazan la objetividad en favor de la intersubjetividad.

intuición

La capacidad de entender o producir nuevas ideas instantáneamente y sin elaboración racional previa. Sin. penetración, visión. Así lo "intuitivo" se opone a lo "racional" y, en particular, a lo "exacto" y lo "formal". No obstante, lo intuitivo y lo formal son sólo extremos de

una gama más amplia. Además, las intuiciones nunca caen del cielo sino que son la culminación de procesos de aprendizaje y búsqueda. Si son promisorias, con frecuencia pueden exactificarse. Esto demuestra que la intuición frecuentemente es el primer paso en el proceso de formación de los conceptos. Además, la práctica de la razón fortalece la intuición: el estudioso experimentado desarrolla un "olfato" –aunque nunca uno infalible.

intuicionismo

a] MATEMÁTICO Una estrategia para la fundamentación de las matemáticas. Cuando se propuso por primera vez, el intuicionismo matemático estaba inspirado en el intuicionismo kantiano y era muy restrictivo, como consecuencia de lo cual no pudo reconstruir grandes áreas de las matemáticas. Hoy en día, es más abierto. La mayoría de los intuicionistas matemáticos sólo exigen que todas las pruebas sean **constructivas** (*v.*) (en lugar de que sean, por ejemplo, por el absurdo) y rechazan emplear el **axioma** (*v.*) **de elección**. *b*] FILOSÓFICO Una variedad del **irracionalismo** (*v.*): la noción según la cual la intuición es superior tanto a la experiencia como a la razón. La importancia de estas dos en la ciencia y la tecnología, así como en el conocimiento y la praxis comunes, basta para refutar el irracionalismo –lo que no implica negar la importancia de los distintos tipos de **intuición** (*v.*).

intuitivo

Preanalítico, lo que puede captarse inmediatamente. La experiencia ha mostrado que la intuitividad depende no sólo de la materia sino también del sujeto: lo que es intuitivo para el maestro puede ser contraintuitivo para el aprendiz. Tanto es así que la contraintuición es un sello de la originalidad y la profundidad de la ciencia.

invención

La **creación** (*v.*) de una nueva idea: un enfoque, un concepto, una hipótesis o una teoría; un nuevo diseño, un plan, una partitura musical, un cuadro o lo que se quiera. No son ejemplos de invenciones: las cosas naturales, los datos empíricos, los cálculos. Algunas invenciones, como las del microscopio, el telescopio, el acelerador de partículas y los programas de ordenador, han hecho posibles nuevos descubrimientos. La invención no es una operación epistémica dirigida por una regla. Sin embargo, esto no ha evitado que muchos filósofos escriban sobre la lógica de la invención (*v.* **descubrimiento**).

inversa

Un término polisémico. En lógica, la inversa de una relación binaria R es la relación R^{-1} tal que $xR^{-1}y = yRx$. Ejemplos: "amar" es la inversa de "ser amado"; > es la inversa de <. En teoría de conjuntos, el inverso (llamado "complemento") de un conjunto es el conjunto tal que su unión con el conjunto dado equivale al universo de discurso, mientras que su intersección resulta vacía. En álgebra, la inversa de un elemento de un conjunto es el elemento tal que, unido (concatenado) con él equivale al elemento unidad $x^{-1} o x = e$. En análisis, la inversa de una función f de una variable x es la función f^{-1} tal que $f^{-1} f(x) = x$; ejemplos: el logaritmo es la inversa del exponencial y el sen^{-1} (o arco del seno) es la inversa del seno (*v.* **problema inverso**).

investigación

La búsqueda metódica del conocimiento. La investigación original afronta nuevos problemas o verifica descubrimientos anteriores. La investigación rigurosa es la marca de la ciencia, de la tecnología y de las ramas "vivas" de las humanidades. La investigación está típicamente ausente de la **seudociencia** (*v.*) y de la **ideología** (*v.*). Sin. exploración, pesquisa, indagación.

investigación, programa de

Un sistema de proyectos de investigación. Todos los proyectos en este programa tienen las mismas hipótesis básicas y los descubrimientos de cada proyecto constituyen un insumo para otro proyecto del mismo programa.

Luego, un programa de investigación sólido es autosostenible. Por ejemplo, la bioquímica es el resultado del programa de investigación que consiste en descubrir la composición química, la estructura y la función de los constituyentes de las cosas vivas. Por otro lado, la sociobiología humana es el programa de investigación fracasado que intentó explicar cada aspecto de la conducta social humana en términos biológicos. No existe un programa de investigación psicoanalítica pues no existen psicoanalistas que realicen investigaciones. Del mismo modo, no hay un proyecto de investigación de los ovnis y mucho menos un programa: sólo hay una colección de supuestos avistamientos de ovnis. En cuanto a la investigación parapsicológica, no constituye un programa a causa de que no posee descubrimientos que sugieran posteriores problemas para su investigación.

investigación, proyecto de

En general, se comienza la investigación recolectando un dominio *D* tanto de hechos como de ideas; luego se hacen (o se consideran) algunos supuestos generales (*G*) sobre aquellos, se recolecta un cuerpo *B* de conocimientos que existen sobre los *D*, se escoge un objetivo (*A*), y a la luz de lo precedente se selecciona o inventa el método adecuado (*M*). Por consiguiente, un proyecto de investigación arbitrario π puede esbozarse como la quíntupla ordenada $\pi = \langle D, G, B, A, M \rangle$. Los supuestos generales *G* de un proyecto de investigación *científica* incluyen las hipótesis según las cuales los elementos que se investigan son materiales, legaliformes y escudriñables, en cuanto opuestos a los inmateriales (en particular los sobrenaturales), no legítimos o inescrutables. Los proyectos de investigación se basan en el conocimiento del trasfondo, pero en última instancia sólo se justifican por su éxito.

irracionalismo

La familia de doctrinas que niegan o denigran la potencia de la razón y proponen remplazarla por la iluminación religiosa (*v.* **misticismo**), el sentimiento (*v.* **emotivismo**), la intuición (*v.* **intuicionismo**), la voluntad (*v.* **voluntarismo**), la acción (*v.* **pragmatismo**), la experiencia pura (el **empirismo** (*v.*) radical) o alguna otra instancia. El irracionalista radical y persistente no razona sus concepciones confusas y no ofrece argumentos racionales contra los de sus oponentes. Sólo hace afirmaciones o negaciones: es irracional. Heidegger es, quizás, el irracionalista persistente (aunque no coherente) más famoso. Cuando intenta argumentar algo, no lo consigue, como cuando primero define la verdad como la esencia de la libertad y, luego, la libertad como la esencia de la verdad. El irracionalismo es un componente del movimiento contra la Ilustración, pero no estuvo ausente en los orígenes de la modernidad. El siglo XVII, al censurar la escolástica como una filosofía de palabras e ideas abstractas, tuvo un inconsciente componente irracionalista. Como también lo tuvieron las críticas de la razón pura ofrecidas por Hume y Kant, aunque en algunos aspectos fueron miembros de la Ilustración. Marx y Engels compartieron algo del irracionalismo hegeliano, en especial el inherente a la **dialéctica** (*v.*). Y aunque tan claros que atraen a los perezosos, los escritos de Wittgenstein tienen tres características irracionalistas: el culto al lenguaje común, el pragmatismo y el dogmatismo.

irreversibilidad

Los procesos irreversibles son aquellos que no pueden deshacerse, o bien los que requieren un gasto de energía extra para invertirlos. Ejemplos: la transformación de la energía mecánica o electromagnética en energía térmica, el envejecimiento, la evolución biológica, los procesos históricos. La irreversibilidad falsea el mito del eterno retorno. La historia no puede rebobinarse, sólo puede reescribirse. Con frecuencia y de un modo erróneo, se relaciona la irreversibilidad con la **flecha del tiempo** (*v.*).

isomorfismo

Correspondencia de uno a uno entre dos conjuntos, la cual preserva las operaciones. Dos conjuntos isomorfos tienen esencialmente la

misma estructura. Ejemplo: el isomorfismo entre los conjuntos y las proposiciones, que aplica las uniones en las disyunciones, las intersecciones en las conjunciones y los complementos en las negaciones. Sean O y O' dos operaciones definidas para los conjuntos S y S' respectivamente. Llámese c al resultado de una operación binaria O sobre los elementos a y b del conjunto S, y sean a', b' y c' los elementos correspondientes del conjunto S'. La correspondencia entre S' y S' es isomórfica syss c' es el resultado de la operación O' sobre a' y b'. Si dos **modelos** (interpretaciones) cualquiera de una teoría abstracta son isomórficos, se dice que la teoría es *categórica*. Ésta es una propiedad rara. Atención: la palabra 'isomorfismo' frecuentemente se emplea mal para referirse a procesos sociales y físicos, como cuando se dice que las teorías científicas verdaderas son isomórficas con sus referentes. Éstos son errores garrafales porque ni las cosas ni sus cambios son conjuntos: sólo sus correspondientes modelos teóricos pueden ser conjuntos.

jerarquía

Una colección ordenada por una relación de dominación, como la jerarquía militar. No confundir con la **estructura de niveles** (*v.*), ya que la relación incluida en esta última es la de emergencia, no la de dominación.

jerarquismo

La concepción del cosmos a imagen de una sociedad estratificada: como una escalera de seres desde el más bajo hasta el más encumbrado. Este modelo es un tipo de cosmovisión evolutiva invertida, pues supone que la escalera es estática y que los seres superiores originan y dominan a los inferiores, por lo tanto no han evolucionado a partir de los más inferiores. Esta cosmología fue bastante popular a lo largo de la Edad Media. Posteriormente se transformó en las ideas actuales de la **estructura de niveles** (*v.*) del mundo, corriente entre los biólogos y los **materialistas emergentistas** (*v.*).

juego de lenguaje

Uso del lenguaje. De acuerdo con Wittgenstein, hacer preguntas, responderlas, emitir órdenes, dar un saludo, hacer conjeturas, resolver problemas, insultar y bromear son juegos del lenguaje. Entender una expresión lingüística exige jugar a un juego del lenguaje y, así, hallar cómo funciona en el lenguaje, en lugar de intentar encontrar su significado: se trata de una concepción típicamente **funcionalista** (*v.*). La receta de Wittgenstein puede dar resultado en la escuela primaria, y aun ahí con la condición de que los alumnos no conozcan los significados implicados. Pero fracasa por completo en la matemática, en la ciencia, la tecnología y en las humanidades: en estas disciplinas no sólo se habla, sino que se realiza una investigación y se encuentran los significados no precisamente por hablar, sino por descubrir y analizar las ideas expresadas por las expresiones lingüísticas. Por ejemplo, la expresión 'élite de poder' se define en la sociología política, no en los "juegos de lenguaje" a los que juegan los ciudadanos cuando hablan de política a la ligera.

juegos, teoría de los

Una teoría matemática empleada en los estudios sociales y en la biología evolutiva. En sus aplicaciones sociales se ocupa de dos o más agentes implicados en un "juego" o transacción social, de la cual necesariamente ganarán o perderán algo. Los juegos más populares son el dilema del prisionero y el juego de la gallina (o del borde del abismo). Se cree de modo general que la teoría captura los aspectos competitivo y cooperativo de la acción social. El concepto central de la teoría es el de matriz de pago, que muestra las ganancias o pérdidas esperadas (las utilidades positivas o negativas) por los participantes de un juego como resultado de sus actos. La teoría matemática es exacta, mientras que sus aplicaciones sociales no lo son, ya que incluyen utilidades inventadas. En efecto, en las aplicaciones sociales las entradas de la matriz de pago se establecen a manera de obtener los resultados deseados, tales como comprobar que la "deserción" (la competición desleal), o la cooperación, es la mejor estrategia. Debido a su naturaleza *ad hoc*, los modelos teóricos de los juegos en los estudios sociales ni explican ni predicen los procesos sociales. Pero, dado que incluyen algunos símbolos, dan una impresión de rigor científico. Irónicamente, la teoría de juegos, inútil en los estudios sociales, ha encontrado un uso legítimo en el estudio de las "estrategias" evolutivamente estables; su empleo está legitimado porque las

probabilidades y los valores implicados son objetivos. En efecto, los primeros se refieren a los cambios genéticos aleatorios; y la utilidad se equipara a la capacidad de adaptación darwiniana (tamaño de la descendencia).

juicio

Un término ambiguo. En un sentido denota el proceso mental de hacer una afirmación o pensar una proposición. En otro sentido, denota la capacidad de adoptar una valoración realista y práctica de cuestiones de hechos, como en "es inteligente pero no tiene juicio".

juicio de valor

Un enunciado sobre el valor de una actitud, una propuesta o una acción. Ejemplos: "El racismo es despreciable", "El requerimiento sexual a menores es inmoral", "La violencia es mala excepto si es en defensa propia". La concepción admitida es la emotivista, según la cual todos los juicios de valor son subjetivos: son una cuestión de gusto, sentimiento o conveniencia personal. Esta concepción empirista parece adecuada para los valores estéticos, pero no para los valores prácticos o los morales. En éstos, los juicios de valor se justifican por la prudencia, la moral o por una combinación de ambas. Por ejemplo, la opresión es mala no sólo porque degrada al oprimido (base moral) sino también porque puede provocar su rebelión (base práctica). Esto sugiere una **teoría de valores** (*v.*) que combine lo cognitivo con lo emotivo (*v.* **hecho/valor**).

justicia

Un término polisémico que posee tres significados principales: distributivo, retributivo y positivo. La justicia *distributiva* se refiere a la distribución equitativa de los derechos y los deberes, los beneficios y las cargas. Sin. justicia social. La justicia *retributiva* se refiere a la corrección de la conducta antisocial. Antiguamente se efectuaba a través de la venganza: ojo por ojo, diente por diente y todo lo demás que puede leerse en el Antiguo Testamento. Los criminólogos científicos recomiendan dirigirse a las fuentes sociales del crimen (la pobreza, la anomia y la ignorancia que conlleva), así como tratar a los criminales como personas que necesitan una reeducación, rehabilitación y un control para evitar que hieran a otras. Este cambio se debe en gran medida al declive de la religión y el autoritarismo, a la concomitante emergencia del humanismo y las ciencias sociales, así como a la preferencia del **utilitarismo** (*v.*) sobre el **deontologismo** (*v.*). La justicia *positiva* es la justicia definida por la ley –que puede o no corresponderse con algunos principios de imparcialidad o justicia distributiva. Los **positivistas** (*v.*) legales equiparan la justicia con la ley positiva.

justificación

a] GENERAL Proporcionar un fundamento o razón para un constructo o una acción, como en "Los axiomas se justifican por sus consecuencias", "Estaba justificada al quejarse por discriminación sexual" y "Dudar del resultado es justificable dado el modo poco sistemático en que se obtuvo". El concepto es relacional: *A* justifica a *B*, donde *A* es un cuerpo de conocimiento o normas. *b*] LÓGICA Demostrar que un argumento es válido (lógicamente correcto). *c*] SEMÁNTICA Procedimiento por el cual se demuestra que una proposición tiene sentido en un determinado contexto. *d*] METODOLÓGICA Demostrar que un método o técnica es probable que produzca aquello para lo que se propone. *e*] EPISTEMOLÓGICA El esfuerzo de demostrar que una proposición es verdadera, o al menos plausible, con relación a un cuerpo de conocimiento. No sólo la aserción sino que también es posible que la duda tenga que justificarse. *f*] ÉTICA Procedimiento que demuestra que una estrategia, un plan o el curso de una acción se guían por determinados principios morales. *g*] PRÁCTICA Demostrar que el curso de una acción es factible, eficiente, conveniente o moral.

justificacionismo

El principio metodológico según el cual toda hipótesis científica o tecnológica y todo método deben justificarse por su referencia a la evidencia empírica y a una teoría. Los irracionalistas y los escépticos rechazan este principio.

legalidad, principio de

La hipótesis según la cual todos los hechos son legaliformes. Esta hipótesis ontológica apuntala la investigación científica.

lenguaje

a] CONCEPTO Sistema de **signos** (*v.*) que sirven para **comunicar** (*v.*) y pensar. Ya sea natural (histórico), artificial (diseñado) o una mezcla de ambos, el lenguaje está constituido por signos convencionales. Dado que cada signo debe elucidarse en términos de otros símbolos, los signos aislados son no significantes. Por lo tanto, cuando dudamos acerca de la interpretación de un símbolo lo situamos en algún contexto: intentamos descubrir o conjeturar el sistema de signos del que puede haber sido extraído. Hacemos esto siempre que tratamos de eliminar la ambigüedad de las expresiones ambiguas. Este procedimiento destaca la naturaleza sistémica del lenguaje. *b*] DEFINICIÓN Un lenguaje L es un sistema de signos convencionales tal que;

Composición de *L* = el vocabulario de *L*;
Entorno de *L*= la colección de elementos extralingüísticos referidos por las expresiones de *L*;
Estructura de *L* = la gramática de *L*;
Mecanismo de *L* = Ø.

Adviértase que el **mecanismo** (*v.*) que hace "funcionar" a L, la comunicación, no aparece en la caracterización, mientras que está presente en la definición de un **sistema semiótico** (*v.*) –que, a diferencia de un lenguaje, es un sistema concreto que incluye a los hablantes. En cuanto a la gramática, se concibe en el sentido amplio, es decir, como un compuesto de sintaxis, semántica y fonología. La sintaxis de *L* más las relaciones lógicas entre los conceptos designados por los signos de *L* constituyen la **estructura** (*v.*) interna (o endoestructura) de *L*. (La primera es una categoría lingüística, mientras que la última es lógica y, por tanto, independiente de la particular envoltura lingüística.) Y la exoestructura de *L* es la colección de relaciones que enlazan los signos de *L* con el mundo (sea natural, social o cultural), en particular conectan al hablante y su interlocutor. Las relaciones de designación y denotación (o referencia), las de hablar y escuchar pertenecen a la exoestructura de un lenguaje: relacionan los signos con conceptos y cosas concretas. La exoestructura de un lenguaje es el puente entre el lenguaje y el mundo, es lo que hace del lenguaje un medio de comunicación. *c*] LENGUAJE Y LÓGICA El lenguaje y la lógica se relacionan de dos formas. En primer lugar, la lógica es una herramienta para el análisis conceptual y la limpieza de las expresiones del lenguaje común, así como de las teorías gramaticales y lingüísticas. Por ejemplo, la lógica nos dice que el prefijo 'anti' no equivale a negación. Así, 'anti-anti árabe' no es lo mismo que "árabe o "pro-árabe": el doble 'anti' no equivale a doble negación . La razón es que la negación es una operación monaria, mientras que 'anti' es una relación binaria que denota una actitud o una acción (*A* es anti-*B* = *A* se opone a B). El análisis lógico de las expresiones lingüísticas ha demostrado que los lenguajes comunes son imprecisos e incluso lógicamente defectuosos. Por ejemplo, el cartel que anuncia "Reparamos toda clase de zapatos" es lógicamente erróneo porque el zapatero sólo puede reparar zapatos individuales: las clases son conceptos y, por lo tanto, no pueden ser reparadas con la lezna y el martillo. Un anuncio correcto sería "Reparamos zapatos de todas las clases". Éste es un tanto en contra del platonismo. En cuanto a la conexión entre la gramática y la lógica, el análisis

lógico demuestra que –pese *a* Chomsky– las gramáticas no son teorías, tal como lo explican las siguientes tres razones. Primera, al igual que todas las reglas, las reglas gramaticales son convencionales y, por lo tanto, no son verdaderas ni falsas: no son confirmables ni tampoco refutables. Segunda, las reglas gramaticales de transformación –de una voz pasiva, por ejemplo, a la voz activa– no son reglas de inferencia, pues no necesitan conservar valores de verdad. La tercera razón es que, a diferencia de la lógica, casi todas las gramáticas son permisivas: fingen no ver las excepciones, en particular las fonológicas. El uso es el que manda en cuestiones de gramática y la coherencia lo es en los problemas de la lógica. No obstante, la lógica (incluso la teoría de conjuntos) no sólo es una teoría y una herramienta, sino que también puede funcionar como el más universal de los lenguajes, en particular como un lenguaje técnico para la matemática, las ciencias, la tecnología y la filosofía exacta. Por ejemplo, la expresión matemática "y = sen x" es tanto un ejemplo de Pxy como una expresión de la lógica de primer orden. Se puede emplear el vocabulario de la lógica sin invocar ninguna ley lógica. Por ejemplo, al definir la **extensión** (*v.*) de un predicado sólo se emplea un poco de notación lógica, dejando a la lógica la tarea de definir (implícitamente) las nociones de predicado, identidad, conjunto y pertenencia. Del mismo modo, se hace un uso tácito del concepto lógico de inclusión en un conjunto cuando decimos que los humanos son animales –o, expresado de un modo "formal", que la extensión del concepto "humano" está incluida en la de "animal". Pero aunque una lógica puede emplearse como un lenguaje, no es cierto que sea un lenguaje: es una teoría, mientras que los lenguajes no son nada de eso. En primer lugar, a diferencia de las teorías, los lenguajes no tienen supuestos, no están comprometidos. Los lenguajes son esqueletos neutrales para ser encarnados. Ésta es la razón por la que podemos afirmar y negar algo, sea verdadero o falso, en cualquier lenguaje. En segundo lugar, los lenguajes no contienen reglas de inferencia, aunque éstas deben estar expresadas en un lenguaje u otro. En resumen, toda lógica es a la vez una teoría y un lenguaje. La razón de la caracterización errónea de la lógica como una lenguaje tiene una raíz filosófica, el **nominalismo** (*v.*). Los nominalistas son contrarios a los conceptos y las proposiciones, pues creen que hablar de conceptos es platónico mientras que hablar de signos y sonidos parece fisicista. Pero esto es erróneo: los signos no son símbolos a menos que simbolicen algo, que puede ser un concepto. Por ejemplo, @ no es una señal de tráfico y $ no es un símbolo matemático estándar. Por el contrario, los numerales –tanto si son romanos, arábigos u otros– designan números. Aquéllos son elementos lingüísticos, mientras que éstos son conceptuales. Además todos los apareamientos signo-concepto son convencionales. Esto vale no sólo para la relación entre la palabra y el concepto, sino también para el par oración-proposición: éstas también son relaciones convencionales entre signos y constructos. El nominalismo no puede dar cuenta de los nombres –en particular del suyo propio. *d*] LENGUAJE Y MUNDO Como se definió anteriormente en *b*],los lenguajes –a diferencia de las inscripciones individuales– no son sistemas reales, concretos o materiales. Los que sí son reales son los usuarios de un lenguaje y los sistemas sociales (comunidades lingüísticas) que constituyen. (Si se prefiere, los **sistemas semióticos** (*v.*) son las cosas reales.) Por consiguiente, los lenguajes no evolucionan por sí solos y no existen fuerzas lingüísticas evolutivas. Quien esté interesado en la dinámica del cambio lingüístico debe observar los sistemas de **comunicación** (*v.*), en particular las comunidades lingüísticas. Por ejemplo, para comprender la aparición de las modernas lenguas europeas debemos reconstruir el movimiento hacia el este de los agricultores que, entre hace cinco y diez mil años, trajeron consigo unas pocas lenguas indoeuropeas. *e*] LENGUAJE COMO PINTURA DEL MUNDO El joven Wittgenstein sostuvo que el lenguaje representaba el mundo. O, para decirlo como Russell, todo "átomo" de significado se corresponde con un hecho simple ("atómico") del mundo real. Una concepción relacionada es la de los lingüistas Sapir y Whorf, quienes afirmaron que todo lenguaje común constriñe el pensamiento y, además, está comprometido con alguna concepción del mundo. (El corolario es claro: estudia el lenguaje y conocerás el mundo –o al menos el modo en que el hablante concibe el mundo y su conducta.) Estas concepciones son versiones del **realismo**

(*v.*) **ingenuo** (*v.* **teoría de la reflexión del conocimiento**). Ignoran el hecho de que todas las expresiones lingüísticas, incluyendo las descripciones de cuestiones de hechos, son simbólicas y que, por lo tanto, están sembradas de convenciones. También pasan por alto el hecho de que el lenguaje común es insuficiente para describir la mayoría de los hechos que estudian los científicos y los tecnólogos. A pesar de estas objeciones obvias, durante un tiempo la visión del lenguaje como pintura del mundo ganó popularidad entre los antropólogos. En particular, algunos de ellos informaron que determinadas lenguas modernas amerindias carecían de palabras para designar el tiempo y no poseían formas verbales pasadas. Estos antropólogos concluyeron que esos pueblos ignoran el cambio. Con el tiempo se ha demostrado que, aun cuando el vocabulario de esos lenguajes nativos carezca de una palabra para designar el tiempo, sus hablantes no tienen ninguna dificultad para transmitir información sobre el devenir. (Por otro lado, Buda y los filósofos eleáticos, que negaron la realidad del cambio, hablaban idiomas que contenían palabras para designar el tiempo y los cambios.) Aparentemente, sólo los filósofos citan todavía las hipótesis de Sapir-Whorf y de Wittgenstein. *f*] LENGUAJE Y ESTRUCTURA SOCIAL La **estructura** (*v.*) de una sociedad es la colección de relaciones sociales que rigen en ella. Puesto que las relaciones sociales están mediadas por la comunicación, la comunicación lingüística (aunque no el lenguaje como un objeto abstracto) está incluida en la estructura social. Esto ayuda a explicar las diferencias lingüísticas entre los distintos grupos sociales, en particular entre las clases sociales. Los sociolingüistas estudian esas diferencias. Por ejemplo, es bien conocido que la pronunciación "correcta" es la que prevalece entre las clases más altas y que un acento "incorrecto" puede ser un serio obstáculo para la movilidad hacia las clases superiores.

lenguaje objeto/metalenguaje

Se llama lenguaje *objeto* al lenguaje empleado para referirse a elementos no lingüísticos. Por el contrario, un **metalenguaje** (*v.*) es un lenguaje empleado para referirse a expresiones de un lenguaje objeto. La distinción objeto-meta es relativa. Así, cualquier referencia a una expresión metalingüística es meta-metalingüística. Los desconstruccionistas, que sostienen que toda palabra sólo se refiere a otras palabras, ignoran *–inter alia–* esta distinción.

lenguaje, concepción pictórica del

La opinión conforme a la cual los lenguajes, lejos de ser ontológica y epistemológicamente neutrales, representan el mundo. Si esto fuera verdad, sería imposible expresar las posibilidades, las falsedades y las ficciones (*v.* **teoría del reflejo del conocimiento**).

ley

a] FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA Pauta universal. Deben distinguirse cuatro significados diferentes del término 'ley'. 1] Ley_1 o pauta objetivo estable: una regularidad en la naturaleza o en la sociedad. Tales pautas no pueden ejemplificarse porque son los referentes de las leyes de la próxima clase. 2] Ley_2 o enunciado legal: una conceptualización de una ley_1. Ejemplo: la ley del rendimiento decreciente. 3] Ley_3 o enunciado nomopragmático: una regla basada en una o más $leyes_2$. Ejemplo: la disminución de la fertilidad se logra mejor, a largo plazo, con la subida del estándar de vida. 4] Ley_4 o enunciado metalegal: una condición que satisface o debe satisfacer un conjunto de $leyes_2$. Ejemplo: las leyes de la mecánica relativista son covariantes (no cambian) bajo una transformación de Lorentz (*v.* **enunciado metanomológico**). *b*] DISTINCIÓN PAUTA–ENUNCIADO. La distinción entre pautas objetivas y sus conceptualizaciones equivale a la práctica científica de intentar hacer cada vez más precisas las representaciones de esas pautas. Es un caso particular de la distinción entre **propiedad** (*v.*) y **predicado** (*v.*). (Además, puede considerarse que un enunciado legal se centra en un predicado. Así "Para todo x: Si x es un F, entonces x es un G" puede formalizarse del siguiente modo: $\forall x Lx$, con $Lx = (Fx \Rightarrow Gx)$.) Típicamente, el **idealismo** (*v.*) subjetivo no admite ninguno de estos tipos de leyes, mientras que el idealismo objetivo las confunde. El **empirismo** (*v.*) sólo admite determinados enunciados legales (las

generalizaciones empíricas) y el **pragmatismo** (*v.*) sólo admite las leyes$_3$. Casi todos, si no todos, los enunciados legales de las ciencias emergentes son generalizaciones empíricas. Algunas de éstas son las precursoras de los enunciados legales en sentido estricto, los cuales son típicos de las ciencias avanzadas. En éstas, un enunciado legal es una hipótesis confirmada empíricamente que pertenece a alguna teoría (sistema hipotético-deductivo). Típicamente los enunciados legales contienen predicados que representan propiedades que no son directamente accesibles a la experiencia, como "masa" y "aceleración" en la segunda ley de Newton. *c*] ENUNCIADOS LEGALES ESTRUCTURALES Y CONSTITUTIVOS Se supone que valen (son verdaderos) para todos los géneros, mientras que otros son específicos o dependientes de la materia. Por ejemplo, las leyes mecánicas generales del movimiento se supone que son verdaderas para todos los cuerpos –sólidos, líquidos y gaseosos. Este tipo de leyes pueden llamarse leyes *estructurales*. Por otro lado, las leyes peculiares de las cosas de una determinada especie, como las de los cuerpos rígidos (o los semiconductores, los superconductores, los plásticos, los plasmas o lo que se quiera), se llaman *ecuaciones constitutivas*. Éstas representan la constitución de las cosas implicadas, es decir, el tipo particular de materia del que están "hechas". Así la química tiene, comparativamente, pocas ecuaciones estructurales (como las de la cinética química) pero millones de ecuaciones constitutivas (una por cada reacción química). *d*] FILOSOFÍA DEL DERECHO O FILOSOFÍA LEGAL La disciplina que aborda problemas como los de la naturaleza de la ley positiva; las relaciones entre el derecho y las distintas ramas de la filosofía, en particular la lógica, la epistemología, la ontología y la ética; las relaciones entre el derecho y las ciencias sociales, en particular la sociología, la economía y la historia; y las virtudes y defectos de las distintas filosofías legales, como la ley natural, el positivismo legal, el contractualismo, el utilitarismo y el realismo legal. La escuela de la *ley natural* está equivocada porque las leyes positivas han sido creadas. Sin embargo, la retórica de la ley natural se ha empleado ocasionalmente para denunciar el privilegio o la opresión por no ser naturales (*v.* **ley natural**). La principal tesis del *positivismo legal* es que todos los sistemas legales son justos y están legitimados: el poder legitima. Esta tesis engloba al conservadurismo político e incluso al totalitarismo. Por tanto, no puede dar cuenta, menos aun justificar, la reforma legal. El *contractualismo* está cercano al positivismo legal, en que sostiene que todos los contratos, aun los injustos, están legitimados y deben reforzarse. El contractualismo comparte con el positivismo legal la tesis irrealista de la neutralidad moral de la ley. El *utilitarismo legal* tiene todas las virtudes y todos los defectos del **utilitarismo** (*v.*) filosófico. De ahí su ambivalencia: ha promovido la reforma penal progresiva pero, al mismo tiempo, ha defendido los privilegios económicos a causa de su principio sofístico de que el altruismo no es sino el egoísmo bien entendido. Finalmente, el *realismo legal* considera al derecho una herramienta tanto del control como de la reforma social. También considera la jurisprudencia como un cuerpo de conocimiento que se beneficia de un estrecho contacto con todas las ciencias sociales. Si la jurisprudencia se considera una **sociotecnología** (*v.*), entonces la filosofía del derecho, o filosofía legal, se convierte en una rama de la filosofía de la tecnología.

ley distributiva

Cualquiera de las distintas leyes matemáticas que combinan la conjunción (o la multiplicación) con la disyunción (o la suma). Ejemplos: "p & (q v r) = (p & q) v (p & r)", "p v (q & r) = (p v q) & (p v r)", "x (y + z) = xy + xz".

libertad

La capacidad para pensar o actuar a pesar de las constricciones externas. Sin. independencia. Existen dos tipos principales de libertad, la negativa y la positiva. La libertad *negativa*: la cosa a es libre de la cosa b syss b no actúa sobre a. La libertad *positiva*: la cosa a es libre de hacer la acción b syss tiene los medios para hacer b. Cualquiera de las dos puede ser buena o mala. El problema científico-filosófico más interesante sobre la libertad es si ésta puede ser total (**voluntarismo** *v.*), imposible (**externalismo** *v.*) o parcial. Es posible que existan experiencias de elección de los tres

tipos. Efectivamente, existen determinaciones tanto internas como externas de la elección y solemos alternarlas en alguna medida. En términos metafóricos: podemos elegir de un menú dado, elegir el menú o escribir el menú. Los diferentes órdenes sociales y los distintos sistemas sociales permiten diferentes tipos y grados de libertad. Por ejemplo, las universidades seculares conceden libertad académica; sin embargo, la libertad académica, al igual que cualquier otra libertad, está constreñida por la responsabilidad y, en particular, por la obligación de buscar la verdad y enseñarla a pesar de las consecuencias, así como por la obligación de tolerar métodos alternativos para alcanzar objetivos similares. En otros lugares, la libertad de investigación y enseñanza está limitada a temas que no desafíen la ideología predominante, tales como los hábitos de los jaguares y la gramática del verbo "ver".

libertarismo

La doctrina moral y política según la cual la libertad es el bien supremo. Sin. egoísmo. Según éste, el individuo debe disfrutar su libertad de un modo irrestricto para elegir, ser y hacer lo que quiera, independientemente de las necesidades y deseos de las otras personas. Todos los enemigos del Estado, ya sean de derechas o de izquierdas, son libertarios.

libre albedrío

La capacidad de tomar decisiones e implementarlas sin (o a pesar de) la coerción, basándose en la deliberación más que en una respuesta automática a los estímulos externos. La cuestión de la libertad todavía se discute acaloradamente. Durante el apogeo del conductismo la admisión del libre albedrío se consideró como una marca de no-ciencia porque, si todo lo que hacemos es una respuesta adaptativa (gratificante) a los estímulos externos, entonces no existe nada que podamos hacer de modo espontáneo, menos aun ir contra corriente. Hoy en día, los neuropsicólogos tienden a admitir la posibilidad del libre albedrío como un proceso dirigido internamente que ocurre en los lóbulos frontales, las "oficinas ejecutivas" del cerebro. Al ser presumiblemente un proceso sujeto a leyes, no viola el **determinismo** (*v.*). Por consiguiente, el problema se ha convertido en un problema científico-filosófico –un ejemplo más de que la filosofía y la ciencia no están aisladas y que deberían estimularse y comprobarse mutuamente.

libre de valores/ligado a valores

La controversia clásica en las ciencias sociales y en su metodología la ha constituido la cuestión de si es posible que el estudio de la sociedad sea o deba estar libre de valores. Marx pensaba que no podían estarlo, mientras que Weber enseñó que debían estarlo. La distinción entre **ciencia básica** (*v.*) y **tecnología** (*v.*) resulta de gran utilidad para resolver este dilema: la ciencia social básica está libre de valores (incluso cuanto estudia la valoración), mientras que la tecnología social no lo está, ya que funciona para asuntos sociales que involucran valoraciones y, además, recomienda políticas sociales cuyas ejecuciones probablemente no sean valoradas del mismo modo por los distintos sectores sociales.

límites del conocimiento

Existen límites al avance del conocimiento de dos tipos, los naturales y los sociales. Los *límites naturales* son la curiosidad restringida, la inaccesibilidad a datos y la escasez de elemento de conocimiento necesarios para hacer más progresos. Por ejemplo, no podemos saber todo lo que ha ocurrido en el pasado –ni deberíamos preocuparnos por ello. Los *límites sociales* son los prejuicios filosóficos, la censura y la falta de apoyo a la investigación. Por ejemplo, el idealismo y el irracionalismo han obstaculizado la investigación científica, especialmente en la psicología y en los estudios sociales. Y el pragmatismo inherente a las políticas de cortas miras restringe la financiación de la investigación básica en casi todas las disciplinas.

lingüística

a] GENERAL El estudio científico del habla y del lenguaje. Puede dividirse en la lingüística

general, el estudio de las gramáticas y las fonologías de los distintos lenguajes naturales (o históricos), la psicolingüística, la sociolingüística, la lingüística histórica y la neurolingüística. Sólo la primera de todas estas ramas es puramente teórica; los otros subcampos requieren investigación empírica, y las últimas cuatro son disciplinas mixtas. A diferencia de su predecesora, la filología, la lingüística moderna es una disciplina multidisciplinar. La lingüística general pertenece a las humanidades, pero la lingüística histórica está a caballo entre la lingüística, la historia e incluso hoy día la genética de las poblaciones humanas. La lingüística comparativa pertenece a la antropología y a la historia tanto como a las humanidades. La sociolingüística se sitúa en la intersección de la lingüística con la sociología. La neurolingüística es una parte de la neurociencia tanto como de la lingüística; en particular, la afasiología es interesante tanto para los lingüistas como para los neurólogos. La psicolingüística la cultivan los psicólogos interesados fundamentalmente en el habla, así como los lingüistas y los educadores que estudian las relaciones entre el habla por un lado, y la cognición y la emoción por otro lado, así como también el aprendizaje y el olvido del lenguaje. *b*] GENERALIZACIÓN LINGÜÍSTICA Si la madurez de una ciencia se mide por el número de generalizaciones que maneja, debe admitirse que la lingüística es todavía una ciencia que acaba de establecerse. Es cierto que todo gramático original descubre algunos pautas, pero éstas probablemente sean **reglas** (*v.*) (prescripciones) en lugar de **leyes** (*v.*). Esto sugiere una posible razón de la parquedad de las leyes lingüísticas, a saber, la dificultad real para distinguirlas de las reglas gramaticales (sintácticas, semánticas o fonéticas). Otra razón es el subdesarrollo de la lingüística matemática, cuyo objetivo principal, precisamente, es descubrir leyes lingüísticas. El que la lingüística madure depende en gran medida de la filosofía de la ciencia que adopten los lingüistas. Los empiristas, inclinados como están a recopilar datos, pueden proponer a lo sumo unas pocas generalizaciones empíricas. Los racionalistas, que son dados a fantasear *a priori*, pueden inventar algunas generalizaciones pero es improbable que descubran auténticas leyes. Sólo el **racioempirismo** (*v.*) puede guiar una búsqueda fructífera de las leyes lingüísticas; esto se debe a que, por definición, una **ley** (*v.*) científica (o enunciado legal) no sólo es una generalización empírica confirmada sino también un miembro de alguna teoría o modelo teórico –lo cual nos lleva al siguiente tópico. *c*] EXPLICACIÓN LINGÜÍSTICA A causa de la pobreza de las leyes lingüísticas conocidas, la potencia explicativa de la lingüística es restringida. Ahora bien, un enunciado legal puede ser de dos tipos: **mecanísmico** (*v.*) (es decir, que se refiere a algún mecanismo) y no mecanísmico. De un enunciado legal mecanísmico se espera que explique por qué algo ocurre o deja ocurrir, para lo cual muestra qué hace que el objeto del que se ocupa funcione. Por ejemplo, podemos intentar explicar la introducción de los neologismos en una lengua en términos de cualquiera de tres mecanismos sociales principales: la conquista, las migraciones y el cambio estructural autógeno. La conquista por pueblos que hablan una lengua distinta tiene sobre la lengua nativa cualquiera de los dos efectos siguientes: su enriquecimiento o su empobrecimiento. Por ejemplo, la conquista normanda introdujo en el inglés medieval una gran cantidad de expresiones francesas y latinas. Pero también simplificó algún tanto la sintaxis –por ejemplo, al privarla de la inmensa mayoría de los nombres de género. Los inmigrantes importan su lengua, algunos de cuyos retazos se difunden a través del nuevo país si sirven para un objetivo útil o resultan entretenidos para algunos nativos. Ejemplos: 'frappé', 'adagio' y 'macana'. Además, todas las lenguas nuevas, desde el chapurrado hasta la lengua de los criollos, emergen del encuentro de diferentes lenguas dialectos. En cuanto al cambio social autógeno, implica la aparición de nuevos elementos cuya descripción requiere nuevas expresiones lingüísticas. Algunas de éstas son expresiones imprescindibles recientemente acuñadas o adoptadas, tales como 'marketing', 'transistor' o 'internet'. Otros neologismos se inventan dentro de grupos sociales especiales para proteger sus actividades de la indiscreción de los intrusos. Incluso, otros neologismos son inventados por nuevos ricos ansiosos de imitar a sus "superiores", y así sucesivamente. Todas estas explicaciones del cambio lingüístico son explicaciones en términos de **mecanismos** (*v.*) –y, desde luego, los mecanismos sólo existen en los objetos

concretos como los hablantes y las comunidades lingüísticas. Ésta es la razón por la que las gramáticas no tienen potencia explicativa. En efecto, las gramáticas –como las ideas matemáticas– son objetos abstractos, no concretos: se contemplan *sub specie aeternitatis*. Ahora bien, nada ocurre en o para los objetos abstractos. Por consiguiente, no hay ninguna **explicación** (*v.*) de tipo mecanísmico en la lingüística teórica, entendida ésta como el estudio de las gramáticas en sí mismas. En el mejor de los casos es posible que sea de un tipo subsuntivo. Dicho de otro modo, la lingüística teórica, necesariamente, es descriptiva en lugar de explicativa. Por el contrario, las explicaciones mecanísmicas deberían ser posibles en todas las ramas de la lingüística que estudian la facultad del lenguaje más que la lengua en sí misma: la neurolingüística, la psicolingüística, la sociolingüística y la lingüística histórica. Por ejemplo, los neurolingüistas han esbozado explicaciones mecanísmicas de algunas anomalías en el habla, como el tartamudeo, la dislexia y la incapacidad para enunciar palabras de determinadas clases. Es cierto que la mayoría de estas explicaciones tienen un carácter tentativo; pero al menos las hipótesis de las que dependen son empíricamente contrastables. En cuanto a las lenguas en sí mismas, algunas de sus características pueden explicarse si se consideran como tipos ideales que representan lenguas reales o posibles. De hecho éste es el modo por el que se han descubierto algunas regularidades lingüísticas. *d*] COMUNIDAD LINGÜÍSTICA Un grupo de personas que, con independencia de las fronteras políticas, comparten una lengua y algunas de las tradiciones ligadas a dicha lengua. Se trata del objeto de estudio de los sociolingüistas, que no están interesados en el lenguaje en cuanto objeto abstracto sino como un medio de **comunicación** (*v.*). Además, no necesariamente limitan sus intereses al habla propiamente dicha, sino que también pueden mostrar su interés por otros medios de comunicación, como el lenguaje corporal. Dicho de otro modo, los sociolingüistas se ocupan de los **sistemas semióticos** (*v.*) que están incrustados en los sistemas sociales. Si se prefiere, estudian los usos del habla que hacen personas de carne y hueso. Con el tiempo se espera que el estudio de una comunidad lingüística no sólo produzca descripciones y reglas, sino también leyes y explicaciones de cambios lingüísticos. Ahora bien, una **explicación** (*v.*) propiamente dicha (a diferencia de la mera subsunción bajo una generalización) recurre a un **mecanismo**: véase el punto *c*] expuesto anteriormente. En el caso de los cambios lingüísticos el mecanismo es psicosocial: aun cuando haya comenzado por un individuo, un cambio se convierte en cambio lingüístico sólo cuando se ha extendido por toda una cultura o cuando menos subcultura. Presumiblemente este cambio es tolerado socialmente al considerarse (ya sea correcta o incorrectamente) conveniente. Por ejemplo, el fonema /t/ lentamente se está remplazando por /d/ en el inglés americano, el griego moderno y otras lenguas, quizás debido a su facilidad de pronunciación y, por tanto, de comunicación. Por el contrario, el subjuntivo está desapareciendo del inglés americano, quizás como consecuencia del aumento de la permisividad y de la masificación de la cultura; dos razones que empobrecen el idioma en algunos aspectos mientras que lo enriquecen en otros. Además de estos cambios espontáneos existen, de vez en cuando, decretos lingüísticos emitidos por los gobiernos o las academias de las distintas lenguas. Un claro ejemplo es la "limpieza" lingüística del alemán llevada acabo por el régimen nazi –el cual prohibió todas las palabras que no fueran germánicas. La importancia de recordar este caso reside en el énfasis de la idea de que las lenguas no evolucionan por sí solas. Por consiguiente las pautas de la evolución lingüística deben investigarse en las comunidades lingüísticas.

lógica

a] GENERAL El *organon* del razonamiento válido (correcto): la teoría de la deducción. La lógica es formal, es decir, es independiente del contenido y de la verdad. Por consiguiente, la lógica tolera los argumentos formalmente válidos independientemente de la verdad de sus premisas, del mismo modo que condena los razonamientos inválidos a partir de premisas verdaderas. La lógica es, por lo tanto, necesaria para el discurso racional, aunque resulta insuficiente. Sin. lógica matemática. *b*] LÓGICA CLÁSICA El campo de la matemática, gestado

en la filosofía, cuya base es la lógica de predicados de primer orden con identidad y que afirma los principios del **tercero excluido** (*v.*) y de la **doble negación** (*v.*). Es la teoría lógica que subyace a la mayor parte de la matemática y a todas las ciencias factuales y la tecnología. *c*] LÓGICA INTUICIONISTA La teoría lógica que no afirma ninguno de los dos principios anteriores, el principio de tercero excluido y el de la doble negación. Estos reparos se deben a controvertidas motivaciones filosóficas. A causa de estas limitaciones, las demostraciones en lógica intuicionista son muchos más complicadas que en lógica clásica. *d*] LÓGICA ANTICONVENCIONAL Toda lógica que no es clásica ni intuicionista. Existen docenas de lógicas anticonvencionales, la mayoría de ellas inventadas por filósofos: **lógica deóntica** (*v.*), **borrosa** (*v.*), **multivaluada** (*v.*), **modal** (*v.*), **paraconsistente** (*v.*), **pertinente** (*v.*), **cuántica** (*v.*), **temporal** (*v.*), entre otras. Ninguna de estas lógicas ha contribuido a la resolución de ningún problema filosófico, matemático o científico. Por ejemplo, la lógica cuántica no ha intervenido en la prueba de ni un solo teorema de la teoría cuántica. Los usos legitimados de las lógicas anticonvencionales son: *a*] demostrar que es posible razonar válidamente de modos alternativos; *b*] refutar la creencia de que la lógica estudia las leyes psicológicas del pensamiento; *c*] mostrar que la exactitud, aunque deseable para el avance del conocimiento, es insuficiente. *e*] LÓGICA FILOSÓFICA La aplicación de las teorías lógicas a problemas semánticos, epistemológicos, ontológicos o éticos. Esta lógica es una parte de la **filosofía exacta** (*v.*) propensa a la **exactitud hueca** (*v.*).

lógica borrosa

El cálculo de los predicados borrosos (vagos) y sus extensiones. Su objetivo es describir el pensamiento impreciso. Este intento está en seria contraposición con el ideal de la lógica como el organon del pensamiento correcto, el cual nos impone eliminar la imprecisión en vez de esconderla bajo una alfombra formal. Su efecto es similar al del psicoanalista que tranquiliza a su clienta diciéndole que todos somos anormales, en lugar de hacer algo para mejorar su condición. Las ideas borrosas deberían exactificarse tanto como fuera posible o prescindir de ellas, o al menos tomarlas con cuidado, si no son exactificables. La lógica borrosa, aunque es inútil en las disciplinas teóricas, se está empleando en el diseño de determinados artefactos.

lógica cuántica

La teoría que se propone abordar algunas de las perplejidades surgidas en la física cuántica, en particuar el hecho de que un electrón no tenga al mismo tiempo una posición y un impulso precisos. Sin embargo, esto no es menos paradójico que el hecho de que no podemos nadar y escribir a máquina al mismo tiempo. Éstos son rasgos de la realidad y, por consiguiente, quedan fuera del alcance de la lógica. Además la propia idea de lógica cuántica se originó en una confusión entre operadores y proposiciones. En todo caso, en la física cuántica no se ha deducido ningún teorema nuevo con la ayuda de la lógica cuántica. Y esto se debió de haber esperado desde su inicio, puesto que las teorías cuánticas incluyen teorías de la matemática clásica, la que a su vez se funda sobre la lógica ordinaria de predicados. Resumiendo, la lógica cuántica es una de las tantas industrias académicas.

lógica de la pertinencia

Cualquier cálculo lógico que se propone evitar dos características de la lógica clásica: que una contradicción implique formalmente una proposición cualquiera y que una tautología sea deducida de una proposición arbitraria. Las lógicas de la pertinencia existentes no logran este objetivo porque incluyen el principio de **adición** (*v.*). El único modo de evitar las irrelevancias es especificar el universo de discurso desde el inicio y proceder axiomáticamente.

lógica de segundo orden

Cualquier cálculo lógico que admite la cuantificación sobre los predicados, como en "Todas las propiedades son propiedades de alguna cosa" y "Algunas propiedades valen sólo para

los objetos abstractos". La lógica de primer orden (el cálculo ordinario de predicados), que sólo admite la cuantificación sobre los individuos, es un caso particular de la lógica de segundo orden. Para tratar tesis filosóficas tan esenciales como el principio leibniziano de la **identidad** (*v.*) de los individuos y principios matemáticos como la **inducción** (*v.*) matemática se necesita la lógica de segundo orden.

lógica deóntica

La teoría que se propone elucidar y relacionar los conceptos de deber, prohibición y permiso. Hasta ahora, no se ha propuesto ningún sistema satisfactorio de lógica deóntica. Éste no es un dato sorprendente pues, dado que concierne a los predicados éticos, la lógica deóntica no puede ser ética ni políticamente neutral. Así, en una sociedad liberal cualquier cosa que no está explícitamente prohibida se permite, mientras que en una sociedad autoritaria cualquier cosa que no se permite de un modo explícito se prohíbe. Además, los portadores de los operadores deónticos "permitido" y su familia son proposiciones, de tal modo que la lógica deóntica es un enriquecimiento de la lógica ordinaria. Esto es inadecuado porque únicamente las acciones son o no permisibles. Esto sugiere la posibilidad de construir lógicas deónticas razonables con operadores deónticos que actúen sobre las acciones (o las inacciones) e incluyan postulados alternativos sobre la relación entre los permisos y las obligaciones básicos. Pero los resultados serían meras formalizaciones de las normas éticas y legales dentro de la lógica ordinaria.

lógica erotética

La investigación de la forma lógica, el contenido y el contexto de los problemas. Considérese, por ejemplo, el problema "¿Quién hizo eso?" Presupone la existencia de un agente; esto generado por la función proposicional "*x* es el agente", donde *x* es la incógnita por descubrir, e induce una solución de la forma "*b* hizo eso", donde "*b*" designa a una persona concreta o un personero artificial de la misma. Dicho con otras palabras, el problema es "¿Quién es el *x* tal que *x* es el agente?" o para resumir $(x?)Ax$. El generador de esta pregunta es Ax y el supuesto es $ExAx$, donde E designa el **predicado de existencia** y la solución es Ab. Luego, lógicamente, tenemos la siguiente secuencia: supuesto $ExAx \rightarrow$ generador $Ax \rightarrow$ problema $(x?)Ax \rightarrow$ solución Ab. En este caso la incógnita es una variable individual; en otros casos puede ser uno o más predicados, como en "¿Cuáles son las propiedades de *b*?" Un problema está *bien formado* syss satisface las siguientes reglas de formación: 1] el generador contiene tantas variables como incógnitas; 2] hay tantos signos de interrogación como variables prefijadas por el generador; 3] cada problema elemental tiene alguna de las siguientes formas: $(x?)(...x...)$ y $(¿P?)(...P...)$, donde x es la variable individual presente en el generador $(...x...)$ y P la variable predicado presente en el generador $(...P...)$; 4] todo problema no elemental es una generalización o bien una combinación de problemas elementales. Un problema está *bien concebido* syss ninguno de sus supuestos es oscuro o evidentemente falso. Un problema está *bien formulado* syss está bien formado y bien concebido, lo cual sugiere la última regla: todo problema deberá estar bien formulado.

lógica formal

Lógica. Toda lógica propiamente dicha a partir de Aristóteles es formal, esto es, válida independientemente de su contenido (*v.* **forma**).

lógica inductiva

El intento de justificar los saltos e inferencias inductivos mediante la asignación de probabilidades a las hipótesis y a los datos. Esta lógica, el buque insignia del **positivismo** (*v.*) lógico, se hundió por diversas razones, entre las que pueden citarse las siguientes. Primera, las inferencias inductivas son inherentemente ingobernables porque dependen del contenido más que de la forma: en algunas ocasiones salen bien paradas pero en otras no. Segunda, no tiene sentido atribuir **probabilidades** (*v.*) a las proposiciones, salvo si se lo hace de un modo arbitrario. En particular, no tiene sentido asignarles probabilidades subjetivas previas,

esto es, otorgarles credibilidad antes de realizar pruebas empíricas. Lo más que podemos hacer es declararlas **plausibles** (*v.*) o no plausibles. Tercera, aun cuando la asignación de probabilidades tuviera sentido, no garantizaría que las hipótesis rivales que se consideran sean excluyentes entre sí y conjuntamente exhaustivas, de tal modo que la suma de todas las probabilidades sea igual a la unidad. En efecto, alguien podría proponer más hipótesis candidatas. En cualquier caso, no existe ningún ejemplo histórico en que lógica inductiva se haya empleado; sólo es un juguete académico.

lógica libre

Cualquier cálculo de predicados que permite términos "no denotativos", como "unicornio". Se ha argumentado que el cálculo de predicados estándar exige a todos los individuos (tanto constantes como variables) tener una denotación en todos los modelos (o ejemplos). Esta condición impondría excesivas restricciones al lenguaje común, donde es posible desear hablar de unicornios y otras ficciones. No obstante, puede contestarse que este razonamiento presupone la interpretación ontológica del cuantificador "existencial". Por tanto, la necesidad desaparece para las lógicas libres si $\exists xFx$ se interpreta como "algunos individuos son F" y no como "Existen F" (*v.* **predicado de existencia**). A propósito, resulta confuso considerar el predicado "es un unicornio" como "no denotativo"; es mejor decir que se refiere a un animal mítico, de tal modo que su **extensión**) es vacía (pero no su clase de **referencia** *v.*). Si "unicornio" no fuera denotativo sería imposible describir y pintar unicornios.

lógica modal

Toda teoría que intenta exactificar, interrelacionar, organizar y reglamentar los conceptos de **posibilidad** (*v.*) ($\Diamond$) y **necesidad** (*v.*) ($\neg\Diamond\neg$). En un principio se creyó que la lógica modal iba a resolver dos problemas de una sola vez: el problema lógico de la consecuencia necesaria (a diferencia de la mera implicación) y el ontológico de la posibilidad real. No pudo resolver el primer problema, que resolvieron posteriormente la lógica matemática ordinaria y la teoría de modelos (*v.* **implicación formal**). La lógica modal tampoco pudo resolver el problema ontológico debido a cinco razones. En primer lugar, la lógica modal es una teoría *a priori* cuyo objetivo es estudiar un rasgo de la realidad; por tanto, está condenada al fracaso desde el principio. La segunda razón es que la lógica modal se ocupa de proposiciones, mientras que la posibilidad real es una propiedad de los hechos. Tercera, la lógica modal no está relacionada con las teorías de la probabilidad y los procesos aleatorios, que cuantifican un tipo de posibilidad real. Cuarta, esta lógica no conecta con el concepto de ley natural, que es indispensable para decidir si un hecho concebible es realmente posible. Y quinta, la lógica modal está plagada por una controversia irresuelta alrededor de problemas bizantinos, tales como si la posibilidad implica (o no) necesariamente la posibilidad y si la necesidad implica necesariamente la necesidad. Por todas estas razones la ciencia no suele emplear ninguna de los 256 posible sistemas de **lógica modal** (*v.*). Estos sistemas sólo son ejercicios de **exactitud hueca** (*v.*). Por consiguiente, la afirmación de que la lógica modal es una parte central de la filosofía, e incluso de los fundamentos de la matemática, es extravagante. No obstante, algunos sistemas de lógica modal han encontrado inesperadas aplicaciones en la informática, del mismo modo que muchas de las herramientas de los alquimistas demostraron su utilidad en los laboratorios químicos modernos.

lógica multivalente

La familia de cálculos lógicos que incluyen más de dos valores de verdad. La principal razón para introducir una lógica trivalente fue la consideración de las proposiciones a las que todavía no se les había asignado un valor de verdad, por ejemplo, porque se referían a posibles sucesos futuros tales como el resultado de una batalla marítima del futuro. A tales proposiciones se les asignaba el valor "indeterminado" o el valor $^1/_2$. Una objeción contra toda esta empresa es que la **lógica** (*v.*) no trata de asignar valores de verdad a las proposiciones atómicas (simples). Por consiguiente, las

proposiciones que aún no han sido evaluadas no requieren una lógica especial. Es suficiente considerar la valoración de verdad como una función parcial, o sea, definida sobre un subconjunto apropiado del conjunto de todas las proposiciones. De hecho esto es lo que hacemos cuando suspendemos el juicio. Se ha asegurado que las lógicas multivalentes exactifican la noción borrosa de verdad parcial, que debe atribuirse a proposiciones tales como "El valor de π es 3" o "La tierra es esférica". Pero no ocurre esto, porque la lógica ordinaria (de dos valores) es suficiente para los razonamientos científicos y tecnológicos con verdades parciales. La razón es que la lógica estudia la deducción independientemente de la verdad y la falsedad: es aléticamente neutral.

lógica paraconsistente

Todo cálculo que permite **contradicciones** (*v.*). Razón ontológica: puesto que el mundo, según se supone, es "contradictorio" (por ejemplo, contiene fuerzas y procesos "contradictorios" entre sí) toda explicación verdadera del mismo debe contener contradicciones lógicas. Esta noción se reduce a los juegos de palabras hegelianos con los términos 'contradicción' y 'lógica'. En realidad, cualquier "lógica" que contenga contradicciones es una contradicción en términos: es un monstruo conceptual y por lo tanto una traición a la razón. Ante una contradicción sólo puede hacerse una cosa racional: eliminar al menos una de las proposiciones contradictorias entre sí.

lógica situacional

No existe tal cosa.

lógica temporal

La lógica clásica enriquecida con los operadores "pasado" y "presente". Un juguete inútil porque cualquier predicado puede temporalizarse incluyendo una variable temporal. Por ejemplo, "estaba seco" puede concebirse como "está seco en el tiempo t anterior al tiempo presente t_0". Así, el enunciado "la camisa estaba seca" puede formalizarse como "$\exists t\ (Sct\ \&\ t < t_0)$". Puesto que este es un caso particular de una fórmula del cálculo de predicados, la lógica temporal es innecesaria. Este resultado no debería sorprender, pues la ciencia factual siempre se ha ocupado del pasado, el presente y el futuro sin exigir un cambio en la lógica.

logicismo

La estrategia de la fundamentación de la matemática que intenta reducir (por medio de definiciones) todos los conceptos matemáticos a conceptos lógicos. Se ha demostrado que este programa no es viable; en particular, el concepto central de la teoría de conjuntos, el de pertenencia, no es definible en términos lógicos. El fracaso del logicismo corre paralelo al destino de la **reducción** (*v.*) radical ensayada en otros campos del conocimiento.

macro/micro

Los entes pueden agruparse, en cuanto a tamaño, en microobjetos y macroobjetos. Ejemplos: las moléculas y los cuerpos, las personas y los sistemas sociales. Con frecuencia es posible distinguir más de un micronivel y más de un macronivel. Además, lo que se considera como micro en un contexto determinado puede tratarse como macro en otro distinto. Atención: una peculiaridad de los **cuantones** (*v.*) es que, excepto cuando están estrechamente unidos, se extienden hasta que ocupan todo el espacio disponible. Por ejemplo, un único electrón en un recinto macrofísico acaba por ocupar todo el recinto. Por tanto, la distinción entre cuantón y clasón no coincide con la de macro/micro. Esta distinción es crucial en las ciencias sociales, donde ayuda a explicar conexiones que de otro modo resultarían enigmáticas Ejemplo:

Macronivel Aumento del empleo → Caída de los valores de bolsa
↓ ↓ ↑
Micronivel Alza del consumo → Temor a la inflación

magnitud

Un tipo particular de predicado o atributo: una función numérica que representa una **propiedad** (*v.*) de una entidad concreta. Ejemplos: distancia, carga eléctrica, tasa metabólica, edad, tasa de nacimientos, densidad de población y PIB. Casi todas las variables de las teorías científicas son magnitudes, y éstas son funciones. Por ejemplo: la masa es una función de la forma $M: B \times F \times U_M \rightarrow \mathbb{R}^+$, donde B denota el conjunto de los cuerpos, F el de los marcos de referencia, U_M el de las unidades de masa (*g*, *kg*, etc.) y $\mathbb{R}^+$ el de los números reales positivos. Un valor particular de M para el cuerpo b, relativo al marco de referencia f y calculado o medido con la unidad u, será $M(b, f, u) = m$. Este número m es el valor presente, por ejemplo, en la fórmula para el momento lineal: $p = mv$. En general, una magnitud M es una función de la forma $M: A \times B \times ... \times N \times U_M \rightarrow \mathbf{C}^n$, donde $A, B, ..., N$ denotan clases de objetos, U_M es el conjunto de todas las unidades de M concebibles y $\mathbf{C}^n$ el conjunto de las n-tuplas de los números complejos. En física cuántica casi todas las variables, como la posición, el momento, la energía y el spin son operadores. Sin embargo ayudan a definir las magnitudes propiamente dichas, esto es, las densidades correspondientes, funciones de la forma $\Psi^* A_{op} \Psi$, donde Ψ es la función de estado. Las magnitudes suelen poseer dimensiones –no se confundan con las unidades. Las dimensiones básicas de las magnitudes físicas son L (para la longitud), T (para el tiempo) y M (para la masa). Así, la dimensión de una fuerza es MLT^{-2}. Por el contrario, la dilatación relativa y otras razones no poseen dimensiones. Las magnitudes están relacionadas con los **predicados** (*v.*) del siguiente modo: Sea $M: D \rightarrow N$ una magnitud con dominio D y codominio N, un conjunto de números o n-tuplas de números de alguna clase. El predicado asociado con M es $\mathcal{M}: D \times N \rightarrow S$, donde S es el conjunto de enunciados que contienen $\mathcal{M}$. Por ejemplo, sea M el símbolo de la función de masa y $M(b, f, u) = m$, como se describió anteriormente. El valor correspondiente al predicado asociado $\mathcal{M}$ es el enunciado $\mathcal{M}(b, f, u, m)$, que resume "la masa de b, relativa al marco de referencia f, con la unidad de masa u, es m".

mandamiento

Imperativo. Ejemplo: "Serás preciso".

máquina

Artefacto capaz de realizar un trabajo de algún tipo. Al ser artefactos, las máquinas están diseñadas y funcionan de acuerdo con una reglas explícitas. Por consiguiente, sólo los seres humanos o sus sustitutos son capaces de construirlas u operarlas.

maquinismo

La concepción según la cual el mundo, o al menos la vida y la mente, son como una máquina, es decir, están diseñados y funcionan según reglas o algoritmos. Por consiguiente, la biología y la psicología deberían ser ramas de la ingeniería. Tanto el llamado proyecto de Vida Artificial como el enfoque computacionista de la psicología cognitiva son ejemplos de maquinismo. Ambos aseguran que la materia no importa para la vida y la mente, que éstas son de "sustancia neutral". Por consiguiente la comprensión de la vida y la mente no exigiría la búsqueda de las leyes de la naturaleza, ya que todas las leyes son propiedades de la materia de un tipo u otro. Así el maquinismo combina los peores rasgos del **mecanicismo** (*v.*) con los del **idealismo** (*v.*).

marco teórico

Teoría genérica, como la teoría general de sistemas y la teoría de la evolución, que sirve como andamiaje para investigar un problema o construir una teoría específica. Los marcos son provechosos o estériles, pero no pueden ser verdaderos ni falsos porque no pueden someterse a contrastación sin enriquecerse con los supuestos que especifican las características peculiares de los individuos concretos.

marxismo

Una mezcla extremadamente influyente de ciencias sociales, filosofía e ideología. La filosofía marxista consiste en el materialismo dialéctico y el histórico. Aquél es una ontología mientras que éste es la aplicación del primero al estudio de la sociedad. La **dialéctica** (*v.*), tanto si es materialista como idealista, es imprecisa en extremo, y posee más excepciones que ejemplos. Por el contrario, el **materialismo histórico** (*v.*) posee un núcleo sólido y fecundo, aunque estrecho (*v.* **imperialismo económico**). Ya es hora de que alguien averigüe qué puede salvarse del naufragio intelectual y político del marxismo.

más allá

Vida después de la vida, un oxímoron.

matemática

La ciencia de la forma y la pauta en sí mismas, esto es, independientemente de su posible contenido, interpretación o aplicación. Según esta definición, la matemática incluye la **lógica** (*v.*). La antigua definición de la matemática como "la ciencia de la figura y el número" quedó obsoleta con el nacimiento del cálculo infinitesimal y, aun más, con la aparición de los campos matemáticos no cuantitativos, como la topología, el álgebra abstracta y la teoría de conjuntos. Estos últimos sobre todo son valiosos en la **filosofía exacta** (*v.*) (o matemática).

matemática, filosofía de la

El estudio filosófico de la investigación matemática y sus resultados. Ejemplos de su problemática: naturaleza de los objetos matemáticos y de la verdad matemática; relación entre la invención y el descubrimiento en la investigación matemática; funciones de la intuición y la razón en la indagación matemática; interpretaciones físicas de la geometría y la probabilidad; relaciones entre la matemática pura y la aplicada. Existen cuatro importantes filosofías de la matemática, a saber, la platónica, la nominalista, la intuicionista y la empirista. Respecto a la naturaleza de los objetos matemáticos, los platónicos mantienen que tienen existencia propia, que son ideales y eternos; para los nominalistas son símbolos; los intuicionistas sostienen que son construcciones mentales; y los empiristas que son experiencias mentales. En cuanto al modo de introducción de los objetos matemáticos, los platónicos y los empiristas aseguran que se

descubren, los nominalistas sostienen que los objetos matemáticos son convencionales y los intuicionistas que son inventados. Con respecto al significado, los platónicos afirman que el significado de los objetos matemáticos consiste en la no contradicción; los nominalistas opinan que no tienen ningún significado; según los intuicionistas son significativos en la medida en que puedan relacionarse con los enteros positivos; y los empiristas sostienen que se refieren a la experiencia. Sobre la verdad matemática, los platónicos afirman que es formal; los nominalistas que es convencional; los intuicionistas sostienen que es reductible al cálculo numérico; y los empiristas afirman que se trata de una verdad empírica. Respecto al conocimiento matemático, para los platónicos es *a priori* y conceptual; los nominalistas sostienen que no existe tal conocimiento; para los intuicionistas es *a priori* e intuitivo; y los empiristas afirman que es empírico. Las principales concepciones sobre la actividad matemática son las cuatro siguientes: es estrictamente deductiva (platonismo); consiste en la manipulación formal de símbolos (nominalismo); es intuitiva y racional (intuicionismo); procede por ensayo y error a la vez que es racional y empírica (empirismo). Por último, existe una alternativa a estas cuatro concepciones: el *ficcionismo moderado*. Según éste, los objetos matemáticos son ficciones, algunos de ellos se inventan (conceptos, axiomas, definiciones y métodos) y otros (principalmente las relaciones premisa-conclusión) se descubren. Para el ficcionismo el significado de los objetos matemáticos consiste en su referencia a los objetos conceptuales junto con el sentido contextual; la verdad matemática es formal (o conceptual) y contextual; y en cuanto al conocimiento matemático, es *a priori* y conceptual (lo mismo que para el platonismo). Considera que la actividad matemática procede a través de la abstracción, la generalización, la manipulación formal, el ensayo y error, la analogía, la inducción (tanto ordinaria como matemática) y la deducción.

materia

La colección de todas las **entidades materiales** (*v.*) reales o posibles. Es decir, $M = [x | Mx]$, donde M = es material = es cambiable. Dado que M es una colección, la materia es conceptual, no material: sólo los objetos individuales pueden ser materiales. Por el contrario, cualquier sistema compuesto de entidades materiales, desde la sociedad hasta el universo, es material. Advertencia: materia ≠ masa. Efectivamente, la masa es una propiedad de algunas cosas materiales; los fotones, los neutrinos y los gravitones no tienen masa (*v.* $E = mc^2$).

materialismo dialéctico

La filosofía del **marxismo** (*v.* **materialismo histórico, dialéctica, c**).

materialismo emergentista

La versión del **emergentismo** (*v.*) que sostiene que todos los existentes reales son **materiales** (*v.*). Variedad del **materialismo** (*v.*) que no es fisicista ni reduccionista.

materialismo filosófico

La familia de doctrinas ontológicas según las cuales la realidad está compuesta exclusivamente de cosas **materiales** (*v.*) o concretas. No está relacionado con el materialismo moral, o sea la codicia y la búsqueda del placer. Ant. **idealismo** (*v.*). Las principales variantes del materialismo son la fisicista y la emergentista. El *fisicismo* (también llamado *materialismo vulgar, mecanicismo* o *materialismo reduccionista*) es la concepción según la cual todo existente es un objeto físico y, en última instancia, descriptible en términos puramente físicos. La mera existencia de las ciencias que estudian las propiedades suprafísicas –como es el caso de la biología, la psicología y la sociología– basta para desechar esta primera fase del materialismo. Por el contrario, el *materialismo emergentista* sostiene que todos los existentes son materiales o concretos pero, lejos de pertenecer a un solo **nivel** (*v.*), están agrupados en distintos niveles de organización: el físico, el químico, el biológico, el social, el tecnológico y el semiótico. Los miembros de todos los niveles superiores al físico son sistemas dotados de propiedades peculiares que

emergen (*v.*) en el curso de las interacciones entre los componentes del sistema, o entre éstos y los elementos medioambientales. Sin. **reísmo** (*v.*).

materialismo histórico

La filosofía marxista de la historia. De acuerdo con la misma, los principales motores de la historia son el cambio en los modos de producción y la lucha de clases. Esta hipótesis ha demostrado ser extremadamente fecunda, sobre todo por desacreditar al idealismo histórico. Se ha confirmado en numerosos casos, pero también se ha refutado en otros tantos. Por ejemplo, efectivamente la sociedad moderna es en su mayor parte un producto de la Revolución Industrial, pero también es el resultado de la ciencia moderna, la tecnología y la filosofía, así como de la emancipación política de crecientes sectores de la población. El núcleo válido del materialismo histórico ha fructificado en la escuela histórica de los *Annales*, que es a la vez materialista y sistémica.

mecánica cuántica

La rama de la física cuántica que trata de las cosas dotadas de masa, tales como los electrones. Por varias razones esta teoría tiene interés para la filosofía. En primer lugar, sustituye a la mecánica clásica en el nivel microfísico –lo que confirma la objetividad de la distinción entre niveles. En segundo lugar, no contiene los conceptos de posición puntual y forma, salvo en casos excepcionales. En tercer lugar, contiene el principio de no localidad: "Una vez que emerge un sistema, sigue siendolo". En cuarto lugar, contiene resultados marcadamente contraintuitivos, tales como el **teorema de Heisenberg** (*v.*) (cuanto más precisa es la posición, más se dispersa la velocidad, y a la inversa). Por esta razón conviene llamar **cuantones** (*v.*) a sus referentes, en lugar de llamarlos 'partículas' u 'ondas'. En quinto lugar, la teoría fue inicialmente interpretada como una afirmación de que todos los hechos microfísicos están creados por actos de observación o medición: ésta es la esencia de la interpretación de Copenhagen, que ha prevalecido en los libros de texto hasta hace muy poco. Esta concepción, que evoca el ***esse est percipere vel percipi*** (*v.*) de Berkeley, es insostenible por las siguientes razones. Primera, la axiomatización de la teoría revela que no contiene el concepto de observador, sea como concepto primitivo o como uno definido. Segunda, cuando se plantea un problema teórico que no incluye un instrumento de medición, el entorno macrofísico se da por descontado y se trata como un todo en lugar de ser analizado en microentidades. (Este aspecto es pertinente al problema de las relaciones micro/macro, en particular la **reducción** (*v.*). La necesidad de especificar el entorno, y el modo global en que se describe, muestra los fallos del microrreduccionismo radical y, por tanto, del individualismo metodológico.) Tercera, normalmente, cuando se calculan los niveles de energía, las secciones eficaces y otras cantidades, no se hace ninguna referencia a la observación. Tampoco se podría hacer cuando se calculan los procesos espontáneos, tales como la radiactividad, la "aniquilación" de pares o la energía emitida por una estrella. Todo esto sugiere que la interpretación de Copenhagen de la mecánica cuántica es incompatible con su formalismo matemático y señala la necesidad y la posibilidad de una interpretación realista de la misma. Por ejemplo, la formalización usual (semisubjetivista) del postulado de Born es la siguiente: "$|\Psi(x)|^2 \Delta x$ es la probabilidad de *hallar* al objeto en el estado Ψ dentro de Δx al medir su posición". Esta formulación es errónea, aunque sólo sea porque tal probabilidad depende no sólo del objeto sino también de la técnica de medición. Una reformulación realista de este principio es: "$|\Psi(x)|^2 \Delta x$ es la probabilidad de que el objeto en el estado Ψ *esté* dentro de Δx". Esta reinterpretación no sólo aclara y simplifica el tema, sino también introduce a la teoría en la misma línea que el resto de la ciencia e impide del empleo de esta teoría como apoyo del espiritualismo.

mecanismo

a] PROCESO Cualquier proceso que hace que un objeto complejo funcione. Ejemplo 1: el "mecanismo" mecánico o electrodinámico de un reloj. Ejemplo 2: el mecanismo neuronal del aprendizaje y la creación, que se piensa

como la autoasamblea de nuevos sistemas de neuronas no implicados anteriormente. Ejemplo 3: en la vida social, la cooperación es un mecanismo de coordinación. Ejemplo 4: votar es un mecanismo de participación. Ejemplo 5: la moralidad es un mecanismo de coexistencia y de control social. Una **explicación** (*v.*) *mecanísmica o fuerte* supone la revelación del mecanismo o los mecanismos de un sistema. Éstos están representados en los enunciados legales presentes en las premisas de un argumento explicativo. *b*] CONCEPCIÓN DEL MUNDO La revolución científica del siglo XVII introdujo una visión mecanicista del mundo según la cual la cosmología equivale a la mecánica –la especulativa dinámica de fluidos de Descartes o la mecánica de partículas newtoniana, más realista que aquélla. El mecanicismo fue la primera concepción del mundo científica: generalizó la ciencia más avanzada de su época y orientó a los investigadores hacia la investigación de las propiedades mecánicas de todas las cosas visibles. De la misma manera, hizo que las personas rechazaran las concepciones del mundo holista y jerárquica, prevalecientes hasta entonces. En particular, Descartes y otros consideraron el cuerpo animal simplemente como una máquina complicada dirigida por una bomba –el corazón; sólo el alma quedó fuera de esta visión, y no siempre. El mecanicismo presenta dos versiones, secular y religioso. El *mecanicismo secular* sostiene que el cosmos posee un mecanismo de existencia propia y autorreguladora –un tipo de reloj eterno que se autorrebobina. Por otro lado, el *mecanicismo religioso* supone la existencia de un Relojero. El reloj cósmico de Descartes era tan perfecto, como corresponde a una creación divina, que no necesitaba reparador. El Dios cartesiano, al crear la materia y dotarla de las leyes dinámicas, no necesitaba ocuparse más del universo físico y podía dedicar toda Su atención a los asuntos espirituales. En cambio, el cosmos newtoniano se disipaba: existía un rozamiento entre los engranajes de la máquina celestial. Por consiguiente, Dios tenía que darle un empujón de vez en cuando para mantenerlo en marcha. Desde su inicio hasta la mitad del siglo XIX, el mecanicismo secular promovió una gran actividad científica y tecnológica. Su decadencia comenzó con el nacimiento de la física de campos, la termodinámica y el auge de la biología evolutiva. A principios del siglo XX esta concepción ya resultaba anticuada. Hoy entendemos que la mecánica es sólo uno de los capítulos de la física. También comprendemos que la mecánica no tiene sentido aislada de la electrodinámica y que la "mecánica" cuántica no es muy mecánica, puesto que no describe corpúsculos con formas definidas y trayectorias precisas. En resumen, el mecanicismo tuvo su época gloriosa. Mostró el camino hacia la indagación científica del mundo físico. Efectivamente, enseñó que el enfoque correcto para el estudio de la realidad es una combinación de razón y experiencia, esto es, inventar teorías que se expresen en lenguajes matemáticos y contrastarlas en el laboratorio o en el campo. Así, aunque no de un modo explícito, el mecanicismo abogó por una síntesis del racionalismo y el empirismo (*v.* **racioempirismo**). Por último, sus éxitos y fracasos muestran que una cosmovisión y la ciencia pueden interactuar.

medición

a] GENERAL El procedimiento empírico por el que se determina el valor de una propiedad cuantitativa. La medición puede ser directa o indirecta (esto es, por medio de alguna fórmula teórica). Con frecuencia se dispone de diferentes métodos alternativos para medir una misma variable; cualquiera de estos métodos se justifica únicamente por la **teoría de la medición** (*v.*) adaptada al mismo. *b*] ERROR DE MEDICIÓN No existen mediciones perfectas. Con seguridad ocurren dos tipos de errores en casi toda medición de precisión: los sistemáticos y los accidentales (o aleatorios). Los errores sistemáticos son defectos en el diseño experimental –típicamente, pasar por alto o subestimar una variable. Por el contrario, los errores accidentales se deben a pequeños cambios durante el curso del experimento, en el aparato de medida, en el objeto medido o en el aparato y el objeto a la vez. Los errores accidentales se distribuyen aleatoriamente: es decir, cada uno de ellos tiene una determinada probabilidad. Típicamente, se distribuyen sobre la curva de error de Gauss en forma de campana: casi todos se agrupan alrededor del centro y unos pocos son muy pequeños o muy grandes. Esta es la razón que está detrás de la convención de

que el valor verdadero equivale al término medio. El tamaño de todo el conjunto de los errores accidentales se mide por medio de la desviación estándar. El cálculo de esta estadística incluye las diferencias entre los valores de los individuos medidos y su promedio. Un informe estándar de una sucesión de medidas de una magnitud M tiene la siguiente forma: $M = m \pm \sigma$, donde m designa el promedio y σ el promedio de la desviación estándar (la dispersión) alrededor del promedio. Tanto m como σ no sólo dependen de M sino también del diseño y la ejecución de la medición.

medición, teoría de la

La teoría de la medición de una magnitud específica con un método determinado. Todo método paticular de medición exige una teoría específica de la medición y cada una de estas teorías incluye enunciados legales específicos. Piénsese, por ejemplo, en las diferentes teorías que describen métodos alternativos para medir masas, por ejemplo, con una balanza de alguna clase o con el espectómetro de masa. Por consiguiente, no es posible la existencia de teorías generales, de la medición: sólo son industrias académicas. Estas teorías generales nacen de la confusión entre medición, una operación empírica, con el concepto matemático de **medida** (*v.*) de un conjunto (por ejemplo, la longitud de una línea). Además, están tan alejadas de la práctica científica que no contienen los conceptos de dimensión ni de unidad.

medida

a] MATEMÁTICAS Una propiedad de los conjuntos que estudia la teoría de la medida, una rama de las matemáticas puras que trata de las distancias, las áreas y similares, al tiempo que sirve de base al cálculo de probabilidades. No confundir con **medición** (*v.*). No tiene sentido definir "medida" como "la unidad dialéctica y la interacción de la cualidad y la cantidad" (Hegel). *b*] METODOLOGÍA Término ambiguo que designa una **magnitud** (*v.*) o bien un **indicador** (*v.*). Ejemplos: la masa es una medida de la inercia; la participación es una medida de la cohesión social; ir a la iglesia es una medida (indicador) del fervor religioso o bien del deseo de aparentar ser respetable.

meliorismo

a] EPISTEMOLOGÍA La tesis que sostiene que los errores pueden detectarse y corregirse. Es el complemento del **falibilismo** (*v.*). Una filosofía científica es a la vez falibilista y meliorista. *b*] FILOSOFÍA SOCIAL Y POLÍTICA La familia de ideologías que sostienen que el individuo y la sociedad pueden perfeccionarse. Los principales ejemplos son el liberalismo clásico y las ideologías de derechas e izquierdas.

mención/uso

v. USO/MENCIÓN

mental

Que ocurre en la mente. Según el conductismo radical, lo mental no existe mientras que para el materialismo es un particular proceso neurofisiológico. Si se admitiera esto, la expresión "sólo existe en tu mente" sería reemplazada por la siguiente: "no es otro que lo que está en tu cerebro" (*v.* **problema mente-cuerpo**).

mentalismo

Idealismo subjetivo. No confundir con la afirmación de que existen procesos mentales, pues éstos pueden interpretarse de un modo mentalista o de un modo materialista.

mente abierta

La disposición para aprender nuevas cosas y revisar las creencias. Ant. dogmatismo. No confundir con una mente vacía. Una mente abierta es crítica, tiene filtros que mantienen la basura fuera (*v.* **escepticismo** moderado).

mente

La colección de posibles estados y procesos mentales, ya sean afectivos, cognitivos o volitivos, de los humanos y otros vertebrados

superiores. Las ciencias de la mente = la psicología y la neuropsicología. La filosofía de la mente = la reflexión filosófica sobre la naturaleza de lo mental y sus relaciones con el cerebro. Esta rama de la filosofía estudia los problemas ontológicos y epistemológicos planteados por la naturaleza de lo mental y su conocimiento. Casi todos los filósofos todavía se guían en este estudio *a priori*, es decir, sin la asistencia de las ciencias de la mente. De ahí las fantasías idealistas de que la mente existe por encima del cerebro y que es una colección de programas informáticos (*v.* **mente-cuerpo, problema,**).

mente-cuerpo, problema

a] ENUNCIADO Este problema se reduce a la pregunta "¿qué es la mente y cómo se relaciona con el cuerpo?" Un antiguo problema esencial en la teología, la filosofía, la ciencia, la medicina y la ingeniería. *b*] PRINCIPALES CONCEPCIONES Existen dos amplias concepciones acerca de la naturaleza de la mente y su relación con la materia: el monismo y el dualismo. Los monistas psiconeuronales afirman la unidad de la mente y el cuerpo (o el cerebro) y los dualistas afirman su separación. Sin embargo, cada una de estas concepciones es una familia compuesta por lo menos otras cinco doctrinas diferentes. Las cinco concepciones *monistas* son las siguientes. M1 *Idealismo* (*espiritualismo*): todo es mental. M2 *Monismo neutral o doctrina del doble aspecto*: lo mental y lo físico son dos manifestaciones de una sustancia neutral incognoscible. M3 *Materialismo eliminativo:* nada es mental. M4 *Fisicismo o materialismo reduccionista*: los sucesos mentales son físicos o físico-químicos. *M5 Materialismo emergentista*: los procesos mentales constituyen un subconjunto de los procesos neurofisiológicos en el cerebro de los vertebrados superiores, que emergieron en el transcurso de la evolución. Las cinco principales concepciones *dualistas* son las siguientes: D1 *Autonomismo*: lo mental y lo físico no están relacionados. D2 *Paralelismo psicofísico*: todo suceso mental está acompañado de un suceso neural sincronizado pero no relacionado de otra manera. D3 *Epifenomenismo*: lo mental es causado por lo físico. D4 *Animismo*: los sucesos mentales, a pesar de ser inmateriales, causan sucesos físicos. D5 *Interaccionismo*: los sucesos mentales causan o están causados por sucesos neurales o físicos y el cerebro sólo es la herramienta o la "base material" de la mente. Cada una de estas diez soluciones forma parte de una escuela filosófica. Desde luego, esto no significa que los filósofos sean los únicos competentes para afrontar el problema. Por el contrario, cuando la confusión reina en un campo filosófico puede ser la oportunidad para que los científicos intervengan y restablezcan el orden. *c*] EVALUACIÓN CIENTÍFICA DE LAS FILOSOFÍAS DE LA MENTE MONISTAS M1(el idealismo) implica que todas las ciencias son reductibles a la psicología mentalista. Esta tesis es falsa a todas luces, aunque sólo sea porque los psicólogos no investigan los campos electromagnéticos, las reacciones químicas, la división celular ni los sistemas sociales, excepto en la medida en que afectan a procesos mentales. En cuanto a M2, el monismo neutral, no es una doctrina científica porque postula que la sustancia neutral no puede investigarse; además, no explica cómo esa sustancia desconocida puede aparecer ya como física ya como mental. El materialismo eliminativo (M3) no concuerda con el hecho de que los psicólogos investigan los procesos mentales y que incluso han descubierto algunas regularidades acerca de los afectos, la memoria, el aprendizaje, la inferencia y otros fenómenos mentales. El materialismo fisicista o reducionista (M4) es demasiado sencillo para que sea verdadero: no deja lugar a las propiedades emergentes del tejido nervioso ni a las peculiaridades de los organismos frente a los sistemas físicos o químicos. La eliminación de las cuatro primeras visiones monistas nos deja con M5, el *materialismo emergentista*. Este sostiene que las funciones mentales son procesos cerebrales que aparecen en el transcurso del desarrollo del individuo y que han aparecido en el curso de la evolución. (De modo más preciso, toda función mental es un proceso que ocurre en algún subsistema cerebral. Por consiguiente, si éste se altera de cualquier modo, también lo hará la función que realiza.) Esta concepción resulta atractiva pues no es otra que la filosofía que subyace a la neurociencia cognitiva. De hecho los objetivos de esta disciplina son precisamente: *a*] identificar los sistemas neurales que realizan las funciones psicológicas conocidas; *b*] hallar

las posibles funciones psicológicas de determinados sistemas neurales, con la esperanza de descubrir nuevos fenómenos mentales: *c*] explicar lo mental en términos de mecanismos como los de potenciación a largo plazo, el crecimiento y acortamiento de las dendritas y los cambios en las concentraciones de los neurotransmisores; *d*] proporcionar a la psiquiatría algunos de los conocimientos necesarios para tratar los trastornos mentales con el objeto de ayudar en el diseño y examen de fármacos neurolépticos. Incluso un rápido examen de la literatura científica más reciente sobre el tema debería convencer a cualquiera de que esta empresa ha resultado ser sumamente exitosa, no sólo por sus descubrimientos sino también porque ha abierto una enorme mina de interesantes problemas científicos y médicos que probablemente se abordarán en las próximas décadas. Basta recordar algunos de ellos: ¿en qué punto de la evolución apareció la ideación?, ¿en qué etapa del desarrollo humano comienza el razonamiento?, ¿cuáles son las asambleas más pequeñas de neuronas (los psicones) capaces de realizar funciones mentales?, ¿dónde y cómo se sintetizan en percepciones las salidas de los distintos sistemas visuales (los que perciben la forma, el color, la textura y el movimiento)?, ¿qué subsistema del cerebro humano realiza los cálculos matemáticos?, ¿cómo afectan las emociones al razonamiento?, ¿cómo afectan los procesos mentales al sistema inmunológico?, ¿cuáles son los mecanismos de acción de los fármacos sobre los distintos procesos mentales?, ¿cómo podría curarse la depresión (y no sólo tratarse)?, ¿cómo podría pararse el progreso de la enfermedad de Alzheimer?, ¿se podrán remplazar las partes dañadas del cerebro por prótesis vivas? *d*] EVALUACIÓN CIENTÍFICA DE LAS FILOSOFÍAS DE LA MENTE DUALISTAS A pesar de los logros y el poder heurístico del materialismo emergentista, todavía tenemos que examinar sus rivales dualistas, en los que nos centramos a continuación. El autonomismo, o D1, es demasiado inverosímil para resultar creíble: incluso la psicología del sentido común reconoce los efectos psicosomáticos, como la ruborización o el aumento del pesimismo causados por el dolor, así como los déficit mentales causados por lesiones cerebrales. El paralelismo psicofísico, o D2, es demasiado vago para calificarse como hipótesis científica: no especifica cuáles son las peculiaridades de lo mental o cuál podría ser el mecanismo de sincronización. De hecho, es tan vago que cualquier dato acerca de la "correlación" de lo mental y lo fisiológico puede considerarse que lo confirma. Sin embargo, dada su popularidad, debemos considerarlo más de cerca, lo que hacemos en su entrada. El epifenomenismo, D3, deja sin explicar lo mental e incluye la oscura noción de que una de las "entidades" actúa sobre la otra. La noción de acción está clara para las cosas concretas tales como los fotones, las células y los organismos, pues en estos casos describimos con frecuencia sus estados y cambios de estado así como los mecanismos de tales cambios. Por ejemplo, entendemos –al menos en principio– qué significa el que un centro de la voluntad, situado en el lóbulo frontal, actúe sobre la zona motriz; o que un órgano de la emoción, perteneciente al sistema límbico, actúe sobre el sistema inmunológico. Pero la idea de que algo material actúe sobre –incluso segregue– una entidad inmaterial, o a la inversa, resulta oscura. Además, tales hipótesis no son contrastables experimentalmente, ya que los instrumentos de laboratorios solamente pueden modificar o medir propiedades de cosas concretas tales como las personas. Lo que vale para el epifenomenismo también vale para el animismo o D4, así como para el interaccionismo o D5. Efectivamente, estas concepciones adoptan también el concepto vulgar de mente y no se preocupan de elucidar la idea aún más borrosa de que la mente puede actuar sobre el cerebro o a la inversa. Todas las variedades del dualismo psiconeural presentan varios errores fatales. En primer lugar, dado que el dualismo da lo mental por sentado, no considera el problema de explicar su aparición en el transcurso de la evolución y del desarrollo individual. En segundo lugar, dificulta la investigación de los mecanismos neurales en que consisten los procesos mentales, así como las interacciones entre estos procesos y los procesos musculares, viscerales, endocrinos e inmunológicos. En tercer lugar, y como consecuencia de lo anterior, el dualismo dificulta la interacción y el avance de la psiquiatría, la medicina psicosomática y la psicología clínica. En resumen, el dualismo psiconeural es peor que si fuera estéril: es un obstáculo al

progreso de la ciencia y la medicina. *e]* EXAMEN DEL CONJUNTO DE LAS CONCEPCIONES DUALISTAS Para apreciar los méritos de una doctrina necesitamos criterios precisos. Adoptaremos los siguientes: inteligibilidad, coherencia interna, sistematicidad, literalidad, contrastabilidad, prueba empírica, coherencia externa, originalidad, potencia heurística y solidez filosófica. Veamos cuál de las diez filosofías de la mente discutidas anteriormente se acerca más a la satisfacción de estos diez criterios. Comencemos por el dualismo psiconeuronal. Todas sus cinco variedades fracasan al no aclarar la propia noción de mente, que toman del conocimiento ordinario. El epifenomenismo, el animismo y el interaccionismo están afectados de una oscuridad adicional, a saber, la noción de acción de la materia sobre la mente –o de la mente sobre la materia–, que no se define. Como consecuencia de tales ambigüedades, no se puede decir que alguna de estas concepciones sea internamente coherente. Tampoco satisfacen la condición de sistematicidad: en efecto, no se conoce ningún sistema hipotético-deductivo dualista. Además, la mayoría de los dualistas piensan con metáforas. Por ejemplo los partidarios del paralelismo emplean la metáfora de dos relojes independientes sincronizados; los animistas están encantados con la metáfora platónica de la proporción: la mente es a la materia lo que el piloto es a la nave; y los psicoanalistas emplean varias metáforas físicas y antropomórficas. Pero el peor defecto del dualismo es que, estrictamente hablando, es incontrastable por medios científicos. En efecto, si la mente es inmaterial, entonces, a diferencia del cerebro pensante, es inaccesible a los electrodos, los fármacos, los bisturíes y otras herramientas. Además, el epifenomenismo, el animismo y el interaccionismo están en claro desacuerdo con la física, pues estas concepciones violan las leyes de conservación de la energía. (El epifenomenismo incluye la pérdida de energía, mientras que el animismo y el interaccionismo incluyen la ganancia de energía fuera de lo material.) Lejos de ser una novedad, el dualismo es tan antiguo como la religión y la filosofía idealista. Tampoco posee potencia heurística: no sugiere experimentos y conjeturas nuevos. Por último, el dualismo no es filosóficamente sólido, ya que postula la existencia de entes fantasmales. En resumen, el dualismo no consigue superar al menos ocho de las diez pruebas de **cientificidad** (*v.*) enumeradas anteriormente. *f]* EXAMEN DEL CONJUNTO DE CONCEPCIONES MONISTAS Todas las concepciones monistas, excepto el monismo neutral, son razonablemente claras, coherentes, sistémicas, literales y contrastables. Sin embargo, el materialismo emergentista es el único que parece poseer las cinco virtudes adicionales. De hecho, posee un apoyo empírico –todos los descubrimientos de la psicobiología; es compatible con lo que se conoce en psicología y neurociencia; a pesar de que no es nuevo, es mucho más reciente que sus rivales; es heurísticamente potente ya que subyace en un **programa** (*v.*) completo de investigación, el de la psicobiología; y es filosóficamente sólido ya que es **realista** (*v.*) y **naturalista** (*v.*). Aunque el materialismo emergentista postula que la mente es un conjunto de funciones cerebrales, no afirma que la neurociencia sea suficiente para explicar las experiencias subjetivas. Más bien sugiere que, debido a que el cerebro es sensible a los estímulos sociales, los procesos mentales están fuertemente influidos por el contexto social. Esto implica que la neurociencia cognitiva debe complementarse con la psicología social. Dicho en jerga técnica, el materialismo emergentista es ontológicamente reduccionista porque postula la identidad de los estados mentales y de los estados cerebrales; sin embargo, en cuestiones epistemológicas favorece la fusión de la psicología con la neurociencia en lugar de la reducción completa de aquélla a esta última. Asimismo promueve la interacción vigorosa de todas las ramas de la psicología, tanto como con la filosofía (*v.* **interdisciplina, fusión, mente, reducción**).

mereología

La parte de la ontología que se ocupa de la relación parte-todo o de la "suma" o yuxtaposición física de individuos. La mereología clásica es una teoría complicada en extremo: emplea un simbolismo idiosincrásico y sólo produce elucidaciones de las nociones mencionadas previamente con la única ayuda de la lógica de primer orden. Usando ligeramente la más poderosa herramienta de la teoría de semigrupos, toda la mereología puede comprimirse en un puñado de oraciones: **parte-todo,**

teoría de modelos (*v.*). La mereología puede considerarse un diminuto fragmento de la **teoría de sistemas** (*v.*), tanto más cuanto no incluye los conceptos de propiedad y cambio.

metaciencia

El campo de investigación compuesto por la filosofía, la sociología y la historia de la **ciencia** (*v.*).

metaenunciado

Un enunciado (o proposición) acerca de uno o más enunciados. Ejemplos: las reglas de inferencia, los principios **metanomológicos** (*v.*) y los principios que se ocupan de la legislación (*v.* **constitutivo/regulativo**).

metaética

Discurso sobre los conceptos, máximas y teorías éticas. Ejemplos: el análisis de los conceptos generales de derecho y deber, de las relaciones entre la ética y la tecnología y de la utilidad del utilitarismo.

metafilosofía

Filosofía de la filosofía. Ejemplos: las definiciones y los juicios de valor sobre la filosofía son enunciados metafilosóficos. Una peculiaridad de la metafilosofía es que no es sistémica: no existen teorías sobre la filosofía. Otra peculiaridad de la metafilosofía es que forma parte de la filosofía. En este aspecto, la metafilosofía es similar a la metalógica y a la metamatemática. En cambio, las tres metadisciplinas están en fuerte contraposición con otras. Por ejemplo, la metahistoria, la filosofía de la historia, no es una parte de la historia. Lo mismo ocurre con la metateoría en los estudios sociales: es filosófica en lugar de científica.

metafísica

a] SENTIDO COMÚN Desatino, hablar de lo sobrenatural, fantasía no contrastable. *b*] FILOSOFÍA La disciplina filosófica que trata de las características más generales de la realidad y, posiblemente, también de los objetos imaginados por los teólogos y los filósofos fuera del contacto con la realidad. La metafísica se creó una mala fama en el siglo XIX por cuatro razones no relacionadas entre sí: por su estrecha asociación con la teología en el pasado; por haberla practicado escritores tan enigmáticos y poco científicos como Hegel; por ser censurada por éste al considerarla limitada a categorías fijas; y por ser imprecisa y estar desconectada de la ciencia. Por estas cuatro razones, con frecuencia se llama a la metafísica seria **ontología** (*v.*). Además, la *metafísica científica*, es decir, la metafísica compatible con la ciencia es posible lógicamente. Por ejemplo, es posible y ventajoso investigar los conceptos metafísicos (tales como los de espacio, casualidad y mente) e hipótesis metafísicas (como las de legalidad e identidad psiconeuronal) a la luz de la ciencia y la matemática contemporáneas.

metáfora

Figura del lenguaje que sugiere una **analogía** (*v.*). Ejemplos: "la fábrica de la sociedad" (la estructura social), "la circulación de las élites" (la revolución), "el significado de la acción" (el propósito de la acción). La metáfora es peculiar de la poesía, del pensamiento arcaico, del discurso político bajo un régimen tiránico y de las meditaciones posmodernas. Una concepción otrora influyente es la que sostiene que las teorías científicas son metáforas más que descripciones literales de hechos. Esta concepción es falsa porque a) las metáforas pueden reemplazarse por expresiones literales; y b) las teorías científicas son contrastables por la verdad, mientras que las metáforas pueden ser sugerentes en el mejor de los casos, y desconcertantes en el peor.

metalenguaje

Un lenguaje que se refiere a otro, llamado "lenguaje objeto". Por ejemplo, cualquier afirmación acerca de una teoría es metateórica y, de este modo, se expresa en un lenguaje que está situado un peldaño más arriba que el

lenguaje de la teoría. Una lengua, como el castellano, puede emplearse para hablar de sí misma (*v.* **mención/uso**).

metalógica

La **metateoría** (*v.*) de la **lógica** (*v.*), una parte de la **metamatemática** (*v.*). La metalógica investiga las problemáticas de las reglas de inferencia, la decisión, la prueba, la coherencia, la independencia y las relaciones de la lógica con otras teorías. Ejemplos: la técnica de Padoa para encontrar si un conjunto de conceptos son entre sí independientes, el teorema de la incompletud de Gödel y la teoría de teorías de Tarski.

metamatemática

La familia de teorías matemáticas que tratan de la matemática considerada en conjunto. Su núcleo es la teoría de la prueba. Otrora coto de los lógicos, hoy en día la metamatemática las cultivan los informáticos teóricos tanto como los interesados en las pruebas, los cálculos, los programas y los algoritmos. Todo esto es un ejemplo más de las impredecibles utilidades de la investigación básica.

metanomológico, enunciado

a] MATEMÁTICA Y CIENCIA Un enunciado sobre uno o más **enunciados legales** (*v.*). Por ejemplo, el principio de dualidad entre los conjuntos ordenados por las relaciones ≥ y ≤: "La conversa de un conjunto parcialmente ordenado es un conjunto parcialmente ordenado". Algunos enunciados metanomológicos son heurísticos, regulativos o metodológicos, mientras que otros son teoremas rigurosos. Por ejemplo, el metaenunciado según el cual las leyes básicas de la física deberían ser covariantes Lorentz (u otras más generales) es del primer tipo. Es una condición que guía y limita la elección de enunciados físicos legales. Por el contrario, el metaenunciado de que las ecuaciones de campo de Maxwell son covariantes Lorentz es un teorema; así, es el teorema CPT (carga-paridad-inversión temporal) de la teoría cuántica de campos. *b*] FILOSOFÍA Un principio amplio que trata de los enunciados legales. Ejemplos: "las leyes son relaciones constantes entre propiedades", "Todos los hechos son legaliformes, ninguno es ilegal o milagroso" y "Las leyes de los niveles más elevados han emergido de las de niveles más bajos". Los enunciados metanomológicos no tienen poder **explicativo** (*v.*).

metaproblema

Un problema acerca de uno o más problemas. Por ejemplo, "¿es ese un problema abierto?", "¿ese problema abierto merece investigarse?", "¿ese problema es resoluble con la ayuda de esta teoría?", "¿cuáles son las condiciones necesarias y suficientes para que los problemas de ese tipo sean resueltos?", "¿cómo se contrastan las soluciones propuestas a los problemas de esa clase?" y "¿cómo se relacionan los problemas directos y los indirectos?".

metarregla

Una **regla** (*v.*) acerca de una o más reglas. Ejemplos: el (*v.* **imperativo categórico**) kantiano y el principio legal que prohibe las leyes con efectos retroactivos.

metatecnología

El campo de investigación que se compone de la filosofía, la sociología y la historia de la **tecnología** (*v.*).

metateoría

a] EN SENTIDO ESTRICTO, una metateoría es una teoría sobre una o más teorías, donde "teoría" se toma como sinónimo de "sistema hipotético-deductivo". Por ejemplo, la metalógica y la metamatemática son colecciones de metateorías. El famoso teorema de Bell en física cuántica es una teoría sobre el conjunto de todas las teorías posibles de variables ocultas; por tanto es un metateorema incluido en una metateoría. *b*] EN SENTIDO LATO, "metateoría" designa cualquier comentario o crítica sobre

un cuerpo de conocimiento teórico. Éste es el sentido en el que la palabra se emplea en las ciencias sociales y en su filosofía. Por ejemplo, cualesquiera reflexiones filosóficas o metodológicas sobre una teoría sociológica o lingüística pasan por metateorías.

metódica

La colección de métodos empleados en un campo de investigación. No confundir con la **metodología** (*v.*).

metodismo filosófico

La adoración del método. Es decir, la creencia de que todo lo que se necesita para hacer descubrimientos e invenciones es el método correcto: que para este fin no se necesita ningún conocimiento sustancial. Como una reacción exagerada contra esta concepción, se afirma frecuentemente que la investigación científica no usa un método (*v.* **método científico**).

método

a] UN PROCEDIMIENTO regular y bien especificado para hacer algo, una secuencia ordenada de operaciones dirigidas a un objetivo. Toda rama de la matemática, la ciencia y la tecnología tiene sus propios métodos especiales: para calcular, realizar muestreos, hacer preparaciones, observar, medir, etcétera. Además, todas las ciencias usan el **método científico** (*v.*) y algunas de ellas emplean también el **método experimental** (*v.*) *b*] MÉTODO EXPERIMENTAL La proyectada creación de un dispositivo para hacer observaciones o mediciones en individuos distribuidos entre dos grupos: el grupo experimental, donde el estímulo está presente, y el grupo de control, donde no hay estímulo. *c*] MÉTODO CIENTÍFICO La secuencia: inspección de un cuerpo de conocimiento → elección del problema en este cuerpo de conocimiento → formulación o reformulación del problema → aplicación o invención de un enfoque para afrontar el problema → solución tentativa (hipótesis, teoría, diseño experimental, instrumentos de medida, etc.) → examen de la solución tentativa → evaluación de la solución tentativa a la luz tanto de la prueba como del conocimiento del trasfondo → revisión o repetición de cualquiera de los pasos previos → evaluación final (hasta nuevos descubrimientos).

método socrático

Enseñar por medio de preguntas y analizar en lugar de suministrar información. La enseñanza efectiva combina ambos métodos. El método socrático debería ser adecuado para aprovechar el saber-cómo de los artesanos. Imagínese lo que Sócrates podría haber aprendido acerca de los detalles de los procesos industriales si hubiera estado en el puesto de ingeniero o de un administrador de nivel medio en una fábrica moderna.

metodología

El estudio de los **métodos** (*v.*). La rama normativa de la **epistemología** (*v.*), una tecnología del conocimiento. Con frecuencia se confunde con "método", como en "la metodología empleada en la investigación actual".

miedo

Una emoción fuerte que inhibe la realización de una filosofía original. Algunos filósofos se han adherido al irracionalismo por miedo a la ciencia, al nominalismo por miedo al idealismo, al idealismo por miedo a la religión o al marxismo, al holismo por miedo a la individualidad, al individualismo por miedo al holismo, y así sucesivamente.

milagro

Un evento que escapa a todas las leyes, conocidas y desconocidas, al realizarse por un ser sobrenatural o con la ayuda de un ser semejante. Los milagros son imposibles de acuerdo con el **principio de legalidad** (*v.*), que está en la base de todas las ciencias factuales y la tecnología. De ahí la regla metodológica: si un hecho parece milagroso investígalo hasta que se revele

el mecanismo natural o social subyacente. Por ejemplo, buscar dispositivos ocultos en estatuas que lloran o sangran, o procesos fisiológicos poco conocidos en las curaciones milagrosas y en las proezas de los yoguis.

minimalismo filosófico

v. DADAÍSMO FILOSÓFICO

miniproblema

Problema cuya solución apenas importa excepto para las perspectivas de la promoción académica. Ejemplos: hallar qué está diciendo en realidad fulano, la lógica de las comillas, la lógica de los tiempos de verbos, la **paradoja de la confirmación** (*v.*) de Hempel, la **paradoja verdul** (*v.*) de Goodman y el problema de Newcomb.

misterio

a] RELIGIÓN Problema presuntamente insoluble que desafía a la investigación científica e incluso a la discusión racional. *b*] CIENCIA Problema irresuelto. El **cientificismo** (*v.*) admite la existencia de problemas no resueltos o irresolubles pero rechaza la existencia de misterios. El descubrimiento de que un problema matemático o científico es irresoluble o sin solución, es un resultado de la investigación científica, mientras que los misterios se supone que se aceptan sin más.

mística

Creencia en la unión instantánea del alma con la deidad o con algún sucedáneo de la misma. El conocimiento resultante, aunque inefable (incomunicable), sería superior a cualquier otro. Sin. incomprensible, incontrastable, misterioso. Los místicos aseguran que tienen profundas intuiciones y que consiguen el éxtasis, mientras que ninguno de estos dos hechos puede describirse o discutirse en términos racionales. La mística ha inspirado (o disfrazado) hermosas poesías y mucha teología y filosofía impenetrable; también es un habitual faro de la New Age.

mito

Una historia o concepción que se sabe que es falsa, aunque en principio se creó de buena fe para explicar algo. Ejemplos: los mitos del origen del mundo y de la moralidad, la superioridad de determinadas razas y los beneficios universales de la dictadura comunista o del capitalismo sin trabas. Los enemigos de la democracia, desde Platón y Nietzsche hasta Mussolini y Hitler, han sostenido que los hombres comunes necesitan mitos o "mentiras piadosas" para vivir. Los humanistas promovieron el estudio científico, no mítico, tanto de los mitos antiguos como de los modernos, con el fin de eliminar los obstáculos a la investigación –mitos antiguos– y defender la democracia –los modernos mitos.

moda filosófica

Una concepción filosófica que disfruta de un corto periodo de popularidad, tras el cual no deja nada valioso. Ejemplos: el existencialismo, la hermenéutica, la teoría crítica y el deconstruccionismo, la lógica modal, la lógica doxástica y la ontología y semántica de los muchos mundos posibles.

modalidad

La propiedad de que algo sea posible, necesario o imposible. Un constructo es posible si no es incoherente. El estudio de la posibilidad real, a diferencia de la mera posibilidad lógica, es una ocupación ordinaria de la ciencia y la tecnología. Puede argumentarse que algunas modalidades reales son derivadas en lugar de ser básicas o primitivas. Ejemplo 1: "es posible que el objeto x se encuentre en y" equivale a "x está en y & x se hallará tras una cuidadosa búsqueda en y". Ejemplo 2: "el hecho x ocurrirá forzosamente" es lo mismo que "x es legaliforme & se darán las condiciones necesarias para la aparición de x" (*v.* **posibilidad, lógica modal**).

modelo

a] VISUAL Un modelo icónico de una cosa o proceso inobservable es una analogía visual

de él. Ejemplos: los modelos de líneas de fuerza de los campos electromagnéticos, el modelo atómico de Bohr y los diagramas de Feynman de los procesos electrodinámicos. En el siglo XIX algunos físicos eminentes se vieron implicados en una controversia sobre la función de semejantes modelos. Típicamente, los realistas los defendieron mientras que los positivistas y los convencionalistas los atacaron. Hoy en día suele admitirse que algunos modelos (por ejemplo, el de Bohr) son toscas representaciones de cosas reales, en tanto que otros (por ejemplo, el de Feynman) son análogos, e incluso meros dispositivos memotécnicos. *b*] MODELO TEÓRICO un *modelo*, en el sentido de modelo teórico, es un ejemplo (o "realización" como solía decirse) de una teoría abstracta (o un lenguaje formalizado). Por ejemplo, el cálculo proposicional es un modelo o ejemplo del álgebra booleana (*v.* **interpretación, teoría de modelos**). *c*] CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO Un *modelo teórico* en ciencia o tecnología es una teoría especial de un dominio fáctico. Ejemplos: los modelos del átomo de helio, la proliferación celular y el de una empresa manufacturera. Aunque tales modelos están relacionados con aquellos que estudia la teoría de modelos, toda una filosofía de la ciencia se basa en esta confusión: (*v.* **confusión de modelos**). Dos tipos de modelos teóricos deben distinguirse, los ligados y los libres. Un *modelo ligado* resulta de enriquecer una teoría general (como la mecánica clásica o la teoría general del equilibrio) con supuestos específicos. Ejemplos: los modelos del péndulo simple y del mercado de capitales. Por el contrario, un *modelo libre* se construye desde el principio; ejemplo: los modelos de una empresa de negocios y los de difusión de una invención. Casi todos los modelos teóricos (o matemáticos) de la biología, las ciencias sociales y las tecnologías son libres. Éste es un indicador de que estas disciplinas todavía están atrasadas teóricamente, o de lo difícil que resulta conseguir generalidad en estas disciplinas.

modelo cesm

El **croquis** (*v.*) de un **sistema** (*v.*) como la cuadrupla ordenada M = <composición, entorno, estructura, mecanismo(s)>. Ejemplo: una planta de fabricación está compuesta por trabajadores, ingenieros y administradores; su entorno es un mercado; se mantienen unidos por contratos y relaciones de comunicación y dominio; y sus mecanismos son los de la fabricación, el comercio, los préstamos y las ventas. Si se desconoce o ignora el mecanismo de un sistema, el esquema mecanísmico CEEM se reduce a uno funcional CEE.

modelos, confusión de

La confusión entre "modelo" en el sentido de "modelo" de la teoría de modelos con modelo en el sentido epistemológico es la fuente de toda una filosofía de la ciencia, la concepción "estructuralista" o "semántica" de las teorías. (*v.* **Modelo b** y **c**). Otra confusión que debe evitarse es la opinión de que los modelos teóricos sólo son **analogías** (*v.*) o **metáforas** (*v.*). En realidad éstas desempeñan en el mejor de los casos una función heurística en la construcción de modelos teóricos, como en el caso de la analogía parcial entre la corriente eléctrica y el flujo de fluidos. En el peor de los casos las analogías y metáforas obstruyen el trabajo teórico, como en el ejemplo de las analogías de onda y partícula de la física cuántica, las metáforas de la ingeniería de comunicaciones en la psicología y las metáforas biológicas en los estudios sociales.

modelos, teoría de

La rama de la lógica que investiga las posibles interpretaciones o ejemplos de teorías abstractas (no interpretadas), como las teorías de conjuntos, los grupos o los retículos. Ninguna de estas teorías está comprometida con una interpretación particular, ni siquiera en la matemática. Para dar una idea de éstas teorías, considérese la teoría de semigrupos, una de las más simples de todas las teorías y al mismo tiempo una de las más útiles en la **filosofía exacta** (*v.*). Un *semigrupo* puede definirse axiomáticamente como sigue: un semigrupo es un conjunto arbitrario S junto con la operación asociativa ° (concatenación) entre dos elementos cualesquiera de S: $G_{1/2}$ = <S, °>. La teoría de semigrupos puede complicarse (enriquecerse) de muchos modos: es decir, es posible construir

una gran cantidad de semigrupos abstractos añadiendo supuestos, como que S contiene un elemento identidad y que cualquier elemento de S tiene un inverso –en cuyo caso el semigrupo se convierte en un grupo. Hasta aquí el concepto abstracto de semigrupo. Existe un número ilimitado de objetos que satisfacen la definición anterior –es decir, un número indefinido de **modelos** (*v.*) de un semigrupo. Uno de los más simples de estos modelos está constituido por los números naturales N junto con la suma aritmética, es decir, $M_1 = < N, + >$. En efecto, para cualesquiera números no negativos $x, y, z, x+(y+z) = (x+y)+z$. En otras palabras, desde el punto de vista del álgebra , M_1 resulta de $G_{1/2}$ al añadirle los **supuestos semánticos** (*v.*) $Int.(S) = N$ e $Int.(°) = +$. Un modelo alternativo se produce al interpretar S como el conjunto Z de los enteros y ° como la multiplicación; esto es, $M_2 = <Z, x>$. (Por supuesto, la suma y la multiplicación de todos los números son históricamente más antiguas, pero sólo aportaron dos ejemplos o modelos familiares del formalismo abstracto de semigrupos.) Un tercer modelo de semigrupo se obtiene interpretando S como el conjunto de todas las oraciones del lenguaje y ° como la concatenación de las oraciones. Un cuarto modelo, interpretando S como la colección de todas las cosas concretas (o individuos sustanciales) y ° como la suma física (o yuxtaposición). Ésta última interpretación permite definir la relación de **parte/todo** (*v.*) de una manera exacta. La teoría de modelos es irrelevante a la **metateoría** (*v.*) de los modelos teóricos, ya que trata de teorías matemáticas y sus interpretaciones, no de modelar (*v.* **confusión de modelos**).

moderado/radical

Muchas doctrinas filosóficas, quizás todas, presentan dos versiones, la moderada (mitigada) y la radical (extrema). Por ejemplo, el escepticismo, el empirismo, el racionalismo, el materialismo, el idealismo, el reduccionismo. No existe razón para escojer por ser moderado o radical en la elección entre la moderación y el radicalismo, pues la elección adecuada depende de la naturaleza de cada caso. Así, el **reduccionismo moderado** (*v.*) es aconsejable en biología, mientras que el (*v.* **evolucionismo**) hecho y derecho siempre es preceptivo.

modus nolens

La regla praxiológica de inferencia según la cual: para cualquier acción A y su correspondiente resultado B,

Si A, entonces B
B es indeseable
:: Evitar A o abstenerse de realizar A,

donde :: representa el concepto bastante impreciso de inferencia práctica (*v.* **praxiología** y ***modus volens***).

modus ponens

Una regla de inferencia básica en el cálculo proposicional: para cualesquiera proposiciones p y q: $p \Rightarrow q, p \vdash q$. El modus ponens también se denomina "regla de separación" porque permite separar el consecuente q de un condicional dado si su antecedente p también está afirmado (*v.* **modus tollens**).

modus tollens

Una regla de inferencia derivada en la lógica proposicional: para cualesquiera proposiciones p y q: $p \Rightarrow q, \neg q \vdash \neg p$. Se deriva del ***modus ponens*** (*v.*) reemplazando p por $\neg q$ y q por $\neg p$.

modus volens

La regla de inferencia praxiológica: para cualquier acción A y su correspondiente resultado B,

Si A, entonces B
B es deseable
:: Buscar o realizar A.
(*v.* **praxiología** *y* ***modus nolens***).

monismo

La familia de concepciones ontológicas que afirman que el mundo consiste en entidades de un único género, o que "está hecho de una única sustancia". Los principales tipos de

monismo son: **materialismo** (*v.*), **energetismo** (*v.*), **idealismo** (*v.*) radical, **empirismo** (*v.*) y **pragmatismo** (*v.*) radical. Entre los monismos menores pueden señalarse: **energetismo** (*v.*), **informacionismo** (*v.*), **monismo neutral** (*v.*) y **panpsiquismo** (*v.*).

monismo neutral

La tesis conforme a la cual la mente y la materia son diferentes manifestaciones de una única sustancia "neutral" que no puede conocerse. Sin. tesis del doble aspecto. Puesto que por hipótesis la sustancia neutral es incognoscible, la tesis no puede extenderse a una teoría ni someterse a una contrastación empírica. De modo que es estéril como la mayoría de las soluciones de compromiso que se han intentado entre los opuestos (*v.* **problema mente-cuerpo**).

moral

Concerniente al bienestar de otras personas y nuestra responsabilidad para con ellas. Los problemas y los preceptos morales se refieren a las acciones que dañen o beneficien a los demás (*v.* **moralidad** y **ética**).

moralidad

Sistema de preceptos moral. Sin. morales, código moral. Para ser viable, un código moral debería ser constrictivo (negativo) en algunos aspectos y permisivo (positivo) en otros. Es decir, debe equilibrar las cargas con las recompensas. Típicamente, las morales religiosas posponen las recompensas y los castigos para la vida del más allá, en tanto que las morales humanistas los buscan o se enfrentan con ellos en la vida. En todo grupo social existe un código moral dominante –aunque violado en ocasiones por algunos individuos. Con más frecuencia de la que cabría esperar, los distintos códigos morales de una sociedad se solapan parcialmente. Toda sociedad en que semejante solapamiento es pequeño, es inestable. La **ética** (*v.*) puede definirse como el estudio de los problemas, preceptos y códigos morales.

movimiento

Cambio de lugar. El más simple de los cambios, pues no conlleva una novedad cualitativa. Sin embargo, el movimiento puede inducir un cambio **cualitativo** (*v.*), como en el caso de dos átomos que se aproximan y se combinan en una molécula o el encuentro de varias personas en un lugar formando un sistema social. Dicho de otro modo, es posible que el cambio cuantitativo haga posible una transformación cualitativa.

muerte

a] EL FINAL DE LA VIDA. Es un estado, no una cosa. Por tanto, todas las reificaciones de la muerte, en particular sus personificaciones, son erróneas (*v.* **más allá**). *b*] MUERTE DE LA FILOSOFÍA. Se ha convertido en una moda sostener que la filosofía no está enferma sino acabada de una vez por todas. Esta visión se remonta a Comte y Wittgenstein. Aquel sostuvo que la ciencia suplanta a la filosofía, y éste que la filosofía es una enfermedad lingüística que debe tratarse mediante terapia lingüística. Sin embargo, la investigación científica incluye varios conceptos filosóficos (como los de ley y verdad) y principios (como los de realidad y cognoscibilidad del mundo) que no examina ninguna ciencia especial. Y la **filosofía lingüística** (*v.*) –indiferente como es al conocimiento profundo- se abstiene de abordar problemas filosóficos importantes, como consecuencia de lo cual no ha propuesto ninguna teoría filosófica (sistema hipotético-deductivo). Quien crea sinceramente que la filosofía está muerta, y en particular que él está acabado como filósofo, tiene el deber moral de callarse. Si en cambio, uno no cree en la muerte de la filosofía, o cree que ésta está en baja forma pero que todavía puede salvarse, debe hacer algo para curarla. Y lo único que puede hacerse de buena fe para contribuir a la recuperación de la filosofía, es hacer filosofía seria e interesante. ¿A quién debemos creer: al sepulturero o al constructor? Es preferible éste porque existen incontables problemas filosóficos por resolver. Casi todas las entradas de este diccionario suscitan algunos problemas. Por consiguiente, el anuncio de la muerte de la filosofía ha sido prematuro. Es probable

que existirá investigación filosófica mientras permanezcan problemas filosóficos sin resolver. Y existirán estos problemas mientras haya personas que se interesen por los rasgos más generales de la realidad y de nuestro conocimiento y control de la misma. Escribir sobre la muerte de la filosofía es una señal de impotencia para abordar algunos de los muchos problemas filosóficos abiertos. Sin embargo, la supuesta muerte parece haberse convertido en una industria. Todavía esto no implica que la filosofía goce de buena salud: nada más lejos de la realidad. La filosofía actual muestra serios síntomas de estancamiento e incluso **decadencia** (*v.*).

mundo

v. UNIVERSO

mundo externo

El mundo fuera de la mente o la piel de un sujeto (o cognoscente). Existe un único universo, pero existen tantos mundos externos como sujetos. La yuxtaposición o suma física de estos mundos centrados en los sujetos es igual al (el único) **mundo** (*v.*), o realidad. Los objetivistas afirman la existencia autónoma del mundo externo, mientras que los subjetivistas la niegan. Si puede o no demostrarse la existencia del mundo externo es un problema abierto. Pero es un problema puramente académico, porque todas las personas normales, especialmente los científicos factuales, dan por sentada la existencia del mundo externo. Si no lo hicieran, no podrían explorarlo ni buscar protegerse de él y tampoco intentarían comprenderlo ni cambiarlo. De este modo, la tesis de la existencia autónoma (independiente del sujeto) del mundo externo es mucho más importante que cualquier hipótesis bien confirmada: es una presuposición de toda cognición y toda acción.

mundo posible

Alternativa imaginaria al mundo real. Por ejemplo, en un mundo diferente del nuestro los humanos seríamos los esclavos de las máquinas; en otro, la gente pensaría con los pies; en un tercero, no habría personas en absoluto –y por tanto, tampoco problemas filosóficos. Estos mundos imaginarios tienen sentido sólo en una cosmovisión religiosa, donde la deidad (o deidades) –no limitada por las leyes de la naturaleza- es posible que considere y evalúe planes alternativos en la víspera de la creación o re-creación. Especular sobre estas posibilidades fantásticas ha dado lugar a toda la metafísica y la semántica de los mundos posibles basadas en la **lógica modal** (*v.*). Así, se puede pretender que 'Aristóteles' no es lo mismo que 'el autor de la *Ética a Nicómaco*', porque en un mundo diferente ese libro podría haber sido escrito por otra persona. Puesto que todo lo que sabemos se refiere al mundo, el problema es ficticio. Sin embargo la manipulación exacta de este seudoproblema constituye la principal reafirmación de la fama de ciertos filósofos. La metafísica y la semántica de los mundos posibles son meros juegos académicos.

nada

Inexistencia. Existen varios conceptos de inexistencia. *a*] LÓGICA La nada se construye con el prefijo "no-algo" o $\neg\exists x$, que equivale a "todo-no" o $\forall x\neg$. Por ejemplo, "nada es un fantasma" se representa por "$\neg(\exists x)Fx$" o por "$\forall x\neg Fx$". *b*] MATEMÁTICA Existen varios conceptos de nada además de "no-algo", entre ellos el conjunto vacío, el elemento nulo de un álgebra y el número **cero**. *c*] ONTOLOGÍA. El individuo nulo es el individuo cuya concatenación (yuxtaposición, suma física) con otro individuo equivale a este último. Este concepto, que refleja lo no existente, es útil por ejemplo para establecer formalmente el principio de conservación, según el cual nada procede de nada ni produce nada. La necesidad de un concepto de nada es un aprieto para el realismo ingenuo y el empirismo porque no existe equivalente en la realidad para este concepto. Sin embargo, necesitamos estos conceptos para dar cuenta de la realidad, incluso en términos de la vida cotidiana. Por ejemplo, decimos que una caja vacía no contiene nada; y de alguien que es vago decimos que no hace nada. Hegel hizo mucho ruido con la nada, afirmando que el devenir es la síntesis del ser y la nada –una proposición que no se molestó en aclarar. El existencialismo fue más allá al reificar la nada. Esto es, trató la nada como un ente y, por si fuera poco, como un ente central (recuérdese la famosa expresión de Heidegger "*Das Nichts nichtet*"). Obviamente, la no-cosa no es una cosa.

natural/artificial

Las cosas naturales, a diferencia de las artificiales o creadas, existen y perviven independientemente de los humanos. Los propios humanos son parcialmente naturales y parcialmente artificiales, puesto que se hacen y son hechos tanto biológica como socialmente. De aquí la grave limitación del **naturalismo** (*v.*) en sentido estricto.

naturaleza

a] LA PARTE del mundo que existe independientemente de cualquier observador y que los humanos pueden mejorar o degradar, estudiar o ignorar, pero no crear ni aniquilar. *b*] FILOSOFÍA DE LA NATURALEZA O *NATURPHILOSOPHIE* La especulación filosófica sobre la naturaleza sin ayuda de la ciencia natural. Es parte de la reacción romántica contra la Ilustración, reacción que casi en su totalidad fue ridículamente errónea, en particular los libros de Schelling y Hegel sobre el tema. Sin embargo, tres *Naturphilosophen*, Goethe, Oken y Oersted, realizaron descubrimientos científicos. Ejemplos contemporáneos: la antropología filosófica y la filosofía de la mente. En la reciente literatura filosófica alemana, *Naturphilosophie* = filosofía de la ciencia natural.

naturaleza/ cultura

En una concepción secular del mundo, la cultura se crea mientras que la naturaleza no. Sin embargo, esta distinción entre ambas no debería exagerarse y decir que es una separación, pues los productores y consumidores de productos culturales son seres vivos y, por lo tanto, en su mayor parte naturales. Una **dicotomía** (*v.*) estricta entre la naturaleza y la cultura es típica de todas las filosofías idealistas, las cuales sitúan el espíritu o la mente por encima de la naturaleza en lugar de ubicarla en el cerebro.

naturaleza humana

El conjunto de propiedades que caracterizan a la humanidad frente a otras especies animales. Existen tantas caracterizaciones de la naturaleza humana como escuelas antropológicas, y la mayoría de ellas se centran en un único rasgo. Las siguientes fórmulas son suficientes: *homo faber, homo œconomicus, homo ethicus, zoon politikon* (animal social), *homo sapiens, homo loquens, homo symbolicus* (Cassirer), *homo ludens* (Huizinga), *homo aleator* (jugador), *animal autointerpretado* (C.Taylor), *animal que hace estructuras* (Lévi-Strauss) *y homo mechanicus* (La Mettrie y la psicología cognitiva computacionista). Los **historicistas** (*v.*), sobre todo los marxistas, han objetado la propia noción de naturaleza humana, alegando que el hombre se hace así mismo y en su evolución. Pero ésta tan sólo es una tácita caracterización alternativa. La siguiente descripción acomodaría esta objeción: el hombre es el animal social enciclopédico y que se hace a sí mismo.

naturalismo

La ontología centrada en la tesis de que el mundo consiste exclusivamente en entes naturales. Por implicación, el rechazo de todo lo que se afirma sobre la realidad de las ideas autónomas y de los objetos sobrenaturales como los fantasmas o las deidades. El naturalismo coincide con el **materialismo** (*v.*) respecto a los objetos que estudian la física, la química y la biología. Sin embargo, el naturalismo es demasiado restrictivo respecto a la vida social y la tecnología, pues aquélla consta en gran parte de artefactos y ésta es totalmente artificial. Aunque los seres humanos son animales, producen cosas artificiales, como reglas o utensilios, las cuales a su vez condicionan su vida. El materialismo en sentido lato incluye estos artefactos; también abarca los artefactos conceptuales como la lógica o la matemática, que no pueden explicarse en términos naturalistas (por ejemplo, conceptos psicológicos).

navaja de Ockham

El principio de W. Ockham "Los entes no deben multiplicarse sin necesidad". También se llama *principio de economía*. Este principio es razonable. Sin embargo, con frecuencia se lo interpreta mal, como si exigiera la **simplicidad** (*v.*) a toda costa, en particular a costa de los conceptos y las hipótesis que se refieren a elementos alejados de la experiencia (*v.* **simplismo**). El principio también se interpreta, correctamente, como favorecedor de la más simple de dos hipótesis que explican los mismos datos. Esta regla es correcta únicamente si ninguna de las hipótesis rivales tiene el apoyo de otras hipótesis adicionales. Por otra parte deben considerarse otros desiderata adicionales como la profundidad y el poder explicativo.

necesidad

a] LÓGICA Una proposición es *necesariamente verdadera* si es una tautología o si se sigue válidamente de premisas verdaderas. Una proposición q es una *condición necesaria* para una proposición p syss $p \Rightarrow q$. Por ejemplo, la significatividad es necesaria para la verdad. Una proposición p es *suficiente* para una proposición q syss $p \Rightarrow q$. Ejemplo: pensar es suficiente para estar vivo. Una proposición p es a la vez *necesaria y suficiente* para una proposición q syss $p \Leftrightarrow q$. Ejemplo: Para calificar a un constructo de exacto es necesario y suficiente que tenga una forma lógica o matemática precisa. *b*] ONTOLOGÍA El estado de una cosa o un evento es *nómicamente necesario* (en cuanto opuesto a **contingente** [*v.*] o **accidental** [*v.*]) syss se adecua a leyes causales y es consistente con las restricciones de las circunstancias. Por ejemplo, el calor es necesario para que el agua hierva. Este concepto de necesidad nómica no tiene nada que ver con el de necesidad lógica. La afirmación de que la **lógica modal** (*v.*) elucida los conceptos lógicos tanto como los conceptos ontológicos de necesidad es tan extravagante como la afirmación de que la teoría de anillos vale para los anillos de boda del mismo modo que para los anillos algebraicos.

negación

Conectiva lógica básica. La negación $\neg p$ de una *proposición* p es la proposición $\neg p$ que

niega, rechaza o contradice a p. Si p es verdadera, $\neg p$ es falsa y a la inversa. Si p es verdadera a medias, $\neg p$ es verdadera. Por ejemplo, la negación de "todos los planetas son perfectamente esféricos", una semiverdad, es verdadera por completo. Por consiguiente, pueden producirse verdades en masa con sólo negar verdades a medias. Las afirmaciones plausibles son más valiosas que las negaciones. A esto se debe el que todos los postulados científicos sean afirmativos y, además, el escepticismo sistemático (o **negativismo** [*v.*]) sea estéril. La negación de un *predicado* monario F se define en los siguientes términos: $\neg F =_{df} \forall x \neg Fx$. La negación está en el propio núcleo de la argumentación. Por tanto los cálculos lógicos positivos (sin negación) son inútiles para el análisis de los argumentos.

negativismo

Cualquier doctrina que se limita a negar que determinados conceptos pueden definirse, que determinadas hipótesis o inferencias pueden hacerse o que determinadas acciones pueden o deben realizarse. El negativismo puede ser lógico, semántico, epistemológico, ético, político, etc. Negativismo *lógico* = **irracionalismo** (*v.*). Un ejemplo de negativismo *semántico*: la concepción de que los conceptos de significado, sinonimia y verdad son prescindibles o que no pueden definirse adecuadamente. Un ejemplo de negativismo *epistemológico*: el **escepticismo radical** (*v.*). Un ejemplo de negativismo *ético*: el utilitarismo negativo, la concepción de que la única norma moral razonable es "no hagas daño". Negativismo *social* = anarquismo, es decir, la doctrina de que todo poder organizado es malo, por tanto el Estado debe abolirse.

neo-x

Una doctrina inspirada por otra doctrina X. Ejemplos: el neoplatonismo, el neopitagorismo, el neotomismo, el neokantismo, el neohegelianismo, el neomarxismo, el neopositivismo, el neopragmatismo. Un rasgo de todos estos neo-ismos es que cada uno de ellos está constituido por escuelas rivales que afirman ser las herederas legítimas de la doctrina original. La mayoría de estas afirmaciones rivales son plausibles a causa de las ambigüedades de los textos originales y porque el único criterio de corrección empleado es la fidelidad a esos textos –en lugar de, digamos, la compatibilidad con la ciencia de la época. Cada neo-ismo ha sido un intento de superar algunas de las dificultades que acosan al ismo original aunque sin corregir sus principales defectos –pues si lo hiciera no calificaría como heredero legítimo. Ésta es la razón por la que todos los neo-ismos han fracasado de un modo tan catastrófico como todos los intentos de una completa restauración política.

new age (nueva era)

Viejo armatoste. Una industria de billones de dólares que comercializa supersticiones y seudociencias de todos los géneros. Es una parte de la cultura comercial.

nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu

No existe nada en el intelecto que no estuviera antes en la sensación. Éste es el principio del **sensismo** (*v.*). Contraejemplos: los conceptos de cero, consecuencia lógica, tiempo, relación causal, conocimiento, el pasado remoto y la divinidad.

nihilismo

Negativismo (*v.*). *Ontológico*: nada existe. *Epistemológico*: nada se conoce. *Semántico*: las cuestiones de significado son en el mejor de los casos intratables y, en el peor, sinsentidos. *Axiológico*: nada es valioso. *Praxiológico*: nada merece hacerse.

nivel

Término polisémico, por tanto un término para emplearse junto con un adjetivo. En ontología, un nivel *integrativo*, o nivel de *organización* de la realidad, es una colección de entidades materiales (concretas) que comparten determinadas propiedades y leyes. Las hipótesis

más simples sobre los niveles integrativos son: *a*] que la realidad (la colección de todos los objetos reales) está compuesta de cinco niveles principales: el físico, el químico, el biológico, el social y el técnico; *b*] que las entidades de cualquier nivel suprafísico están compuestas de entidades pertenecientes a niveles más bajos; y *c*] que los niveles más altos (o, mejor, los individuos pertenecientes a ellos) han emergido en el curso del tiempo a través de la asociación o del desarrollo de individuos de niveles inferiores. No hemos añadido un nivel mental, porque en una ontología materialista las mentes no son cosas sino colecciones de procesos cerebrales. Nótecse también que cualquier nivel dado puede desomponerse en tantos subniveles como sea necesario. Por ejemplo, los niveles físico y social pueden dividirse en microniveles, mesoniveles, macroniveles y meganiveles.

nivel del lenguaje

Se dice de la lengua con la que hablamos de otra lengua que es un *metalenguaje* de ésta. Ejemplo: la frase 'el castellano es un idioma con reglas' pertenece al metalenguaje del castellano y la frase 'la oración anterior es verdadera' pertenece a un meta-metalenguaje del castellano. En general, un lenguaje L_n de nivel n es un lenguaje que se refiere a los componentes de un lenguaje de un nivel L_{n-1} más bajo. Para cualquier nivel de lenguaje L_n existe un número ilimitado de lenguajes de niveles superiores L_{n+1}, L_{n+2}, ... No obstante, rara es la vez en que se necesita más de un lenguaje de nivel superior. Nivel del **lenguaje** (*v.*), **paradoja del mentiroso** (*v.*), **metalenguaje** (*v.*), **lenguaje objeto/metalenguaje** (*v.*).

noético

Intuitivo (*v.*), comprendido prediscursivamente, directamente. En la fenomenología, lo noético es infalible y se opone a lo hilético o material.

nombre

Etiqueta lingüística convencional que se da a un objeto y que sirve para identificarlo. Nombrar es una función que pone en correspondencia un conjunto de objetos con un conjunto de nombres. En los lenguajes naturales esta función es una relación de muchos a uno entre objetos y nombres. En un lenguaje artificial suele ser una función parcial, o sea, de un subconjunto de objetos en un conjunto de símbolos. Efectivamente, no es posible nombrar todos los miembros de un conjunto continuo, tal como ocurre con la línea real. Así, surge una paradoja: Puede nombrarse una totalidad infinita, como en el caso de $\mathbb{R}$; sin embargo casi todos sus miembros permanecen innombrados. Éste es, dicho sea de paso, un golpe fatal a la tesis del **nominalismo** (*v.*) de que hay nombres, no conceptos. Los nombres son convencionales: no existe ninguna necesidad lógica ni física en ninguna relación entre un nombre y lo nombrado. Como dijo Shakespeare, no hay nada en un nombre: lo que realmente importa es lo nombrado. Los nombres no tienen estatus lógico: no son predicados ni conjuntos; la razón es que los nombres son etiquetas arbitrarias. Por consiguiente, es erróneo buscar el significado de los nombres en general; sólo los nombres de las **clases naturales** (*v.*), tales como las bioespecies, tienen un **sentido** (*v.*) además de una **referencia** (*v.*), ya que identifican los **predicados** (*v.*), no a los individuos.

nominalismo

a] ONTOLÓGICO La concepción según la cual sólo existen **individuos** (*v.*) que son cosas concretas o bien signos de las mismas (las palabras, por ejemplo) y que ninguno de esos individuos es conceptual. Sin. **materialismo** (*v.*) vulgar. Sin embargo, las ciencias factuales y las tecnologías no pueden prescindir de elementos tales como las moléculas, los organismos y los sistemas sociales, que no son meras colecciones de individuos. Se piensa que los únicos individuos auténticos (indivisibles) son las más simples de todas las cosas, tales como los quarks y los fotones. Tampoco la ciencia y la tecnología pueden prescindir de las propiedades y relaciones, que el nominalista evita o interpreta como colecciones de individuos, pares, etc. (Por ejemplo, el nominalista confunde las **propiedades** (*v.*) con los **atributos** (*v.*) correspondientes y, a su vez, éstos con sus **extensiones** [*v.*].) En

particular, los científicos y tecnólogos distinguen las propiedades **esenciales** (*v.*) de las accidentales –como, por ejemplo, la composición química de los detergentes en contraste con sus colores. *b*] SEMÁNTICO La doctrina conforme a la cual no existen conceptos y sus parientes (como las hipótesis y las teorías) sino sólo nombres de entes. Existen al menos dos objeciones contra esta concepción. La primera es que las cosas concretas no poseen propiedades conceptuales y los conceptos no tienen ninguna propiedad física, biológica o social. En segundo lugar, los nombres no pueden remplazar a los conceptos, aunque sólo sea porque un mismo concepto probablemente sea nombrado de diferentes maneras en lenguas distintas (*v.* **nombre**). *c*] METODOLÓGICO La prescripción metodológica según la cual debería evitarse formular preguntas de la forma "¿qué es *x*?" y mucho menos "¿cuál es la esencia de *x*?". En su lugar se deberían hacer preguntas del tipo "¿cómo se comporta *x*?" y, en particular, "¿cuáles son las regularidades de la conducta de *x* (es decir, las leyes de *x*)?". El nominalismo metodológico es lo contrario del **esencialismo** (*v.*). En realidad, el nominalismo metodológico es lo mismo que el **descriptivismo** (*v.*), que a su vez es un componente del **positivismo** (*v.*).

nomoética

La rama de la ética que se ocupa de investigar los problemas morales planteados por el derecho. Muestra de problemas de la nomoética: las relaciones entre los derechos humanos y los derechos legales, el estatus de máximas como "los derechos de todo individuo están limitados por los derechos de los demás", "todo derecho implica algún deber" y "la persona moral tiene el deber de oponerse a las leyes injustas".

nomológico

Relacionado con las leyes, como en "enunciado nomológico". Sin. legal.

non sequitur

Un enunciado que no se sigue lógicamente de las premisas. Ejemplos: "todo tiene un principio, luego el universo debe de haber sido creado"; "la ciencia no explica todo, por tanto es posible que haya milagros"; "los ordenadores realizan muchas funciones de la mente, por lo tanto tienen mente".

norma

Regla (*v.*) predominante. *Norma estadística*: moda o mediana.

normativo o prescriptivo

Relacionado con las normas, como en "la lógica y el derecho son normativas y no descriptivas".

nota al pie de página

La característica de la erudición –al menos según la definición de erudito como alguien que se especializa en transportar huesos entre los cementerios intelectuales.(De aquí la expresión "enterrado en una nota al pie".) Cuanto mejor un erudito contemporáneo mayor será la razón notas al pie/texto. Si esta razón es 0, estamos ante un no erudito, un erudito premoderno o bien un pensador original; si es $^1/_2$, es un indicador promedio de erudición; si es 1, indica buena erudición; y si es mayor que 1 demuestra una erudición excelente. El erudito eminente pondrá notas al pie de las notas, y así sucesivamente –tantas como el editor le permita.

notación

Representación de constructos mediante símbolos. Las notaciones son convenciones lingüísticas. Sin embargo, como toda convención, una notación puede ser sugerente o no, generalizable o no generalizable, y ligera o engorrosa. Por ejemplo, el símbolo *aRb*, abreviatura de "*a* está *R*-relacionada con *b*", no puede generalizarse a una relación *n*-ádica, mientras que *Rab* sí, a saber, *Rab ... n*. Otro ejemplo es la notación lógica polaca, que es conveniente para mecanografiar oraciones simples, como es el caso de *CCprCrs*, que en la notación

matemática estándar se lee: $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (r \Rightarrow s)$. Para las fórmulas complejas esta notación se torna imposible a causa de lo engorrosa que resulta. Del mismo modo, los puntos de Newton se convierten en inmanejables para las derivadas de orden superior a dos y no pueden generalizarse a las derivadas de un orden arbitrario; por lo tanto, no permiten siquiera la escritura de leyes tan elementales como $D^m D^n = D^{m+n}$ para el operador diferencial D. Una notación engorrosa puede reducir e incluso bloquear el progreso, como fue el caso de los numerales romanos. Lo que recuerda una vez más que las convenciones no necesitan ser arbitrarias ni mucho menos tontas.

nóumeno

v. DING AN SICH

novedad

Algo lo que no existía con anterioridad. La novedad puede ser absoluta o relativa: aquélla, si ocurre por primera vez en la historia del universo y ésta si ocurre por primera vez en una cosa concreta. Puesto que la historia del cosmos se desconoce en todos sus detalles, no puede decirse que haya novedad absoluta. Incluso el Big Bang, si realmente ocurrió, es posible que haya ocurrido más de una sola vez en distintos lugares del universo. La novedad también puede ser *cuantitativa*, *cualitativa* o una mezcla de ambas. Por ejemplo, la expansión y la contracción son cuantitativas, el nacimiento y la muerte son cualitativas y el desarrollo y la especiación son tanto cualitativas como cuantitativas. Una división alternativa de las novedades es aquella que distingue las novedades numéricas, las combinatorias y las radicales. La novedad *numérica* es la repetición o multiplicación de objetos similares, como la producción en masa. La novedad *combinatoria* procede de la combinación de objetos preexistentes, como en la formación de moléculas a partir de átomos, de frases a partir de palabras y de melodías a partir de notas. La novedad *radical* es la aparición de cosas que no conservan huellas de sus precursores, como la luz emitida por los átomos, las invenciones sociales y el infinito.

n-tupla ordenada

Lista finita de elementos. Un par ordenado suele definirse del siguiente modo: $\langle a,b\rangle =_{df} [[a], [a, b]]$. Por tanto $\langle a,b\rangle \neq \langle b,a\rangle$ a menos que $a = b$. La n-tupla ordenada se define: $\langle a,b, ..., n\rangle =_{df} \langle\langle a, b,..., n\text{-}1\rangle, n\rangle$. Se trata de una herramienta útil en la filosofía exacta, particularmente para definir objetos de muchas características, como los conceptos de **significado** (*v.*) y **ciencia** (*v.*).

objetivo

Se refiere exclusivamente a elementos del mundo externo. Por ejemplo, "la criminalidad ha descendido" es un enunciado objetivo, aunque quizás no es verdadero con respecto a algunas zonas y épocas. Por otro lado, "me simpatizan los rateros" no es objetivo, aunque puede ser verdadero para algunos ejemplos de "me". Se da por descontado que la ciencia, la tecnología y las humanidades son objetivas, mientras que el arte es subjetivo. Por el contrario, la matemática no es objetiva ni subjetiva. Esto demuestra que el par objetivo/ subjetivo no coincide con el par material/ conceptual.

objetivo proyectado

El estado final de un sistema bajo el control de un vertebrado superior. Los objetivos primero se imaginan o conciben, y luego se proponen. Por tanto, es un antropocentrismo puro el que atribuye una actividad de búsqueda de objetivos a cosas sin inteligencia como las células, las organizaciones o las sociedades. Lo que se suele llamar el objetivo (o la misión) de un sistema social, tal como una empresa comercial o una escuela, es el objetivo que sus organizadores tienen presente cuando lo fundan o lo organizan. Los objetivos no siempre se logran. Para facilitar su consecución es necesario crear sistemas con mecanismos de realimentación, pues estos regulan los insumos como una función de la diferencia entre el estado conseguido y los objetivos previstos. Los mecanismos de realimentación pueden ser artificiales o naturales. Éstos últimos funcionan en todos los seres vivos y son resultados de la variación y la selección natural, no del diseño. Su estudio ha hecho mucho para derribar la **teleología** (*v.*).

objeto

Todo aquello que puede existir, pensarse, hablarse o ser objeto de una acción. El más básico, abstracto y general de todos los conceptos filosóficos; por tanto es indefinible. Así la clase de todos los objetos es la máxima clase. Los objetos pueden ser individuos o colecciones, concretos (materiales) o abstractos (ideales), naturales o artificiales. Por ejemplo, las sociedades son objetos concretos mientras que los números son abstractos; las células son objetos naturales en tanto que las palabras son artificiales. A. Meinong y otros han intentado construir una única teoría de objetos de todas las clases, concretos y conceptuales, posibles e imposibles. Este proyecto fracasó porque los objetos concretos poseen propiedades esenciales (como la energía) de las que carecen los objetos conceptuales, los cuales tienen propiedades (como forma lógica) que no poseen los objetos no materiales. Por consiguiente, la más radical de las divisiones de las clases de objetos es la que distingue entre los objetos materiales (o concretos) y los conceptuales (o formales).

observación

Percepción deliberada, como la diferencia entre escuchar y mirar con respecto a oír y ver. No confundir con el experimento, que es una observación planificada de los efectos de la intervención activa del sujeto del conocimiento en una determinada situación (*v.* **experimento**).

observación cargada de teorías

La observación conducida a la luz de algunas hipótesis o teorías de modo que es probable que se incluya algún sesgo conceptual. Ant.

observación ingenua. Algunos filósofos han asegurado que toda observación está cargada de teorías. Esta tesis es falsa: sólo las observaciones científicas más sofisticadas se conducen a la luz de teorías propiamente dichas. Es cierto que toda observación está inspirada por hipótesis y coloreada por expectativas.

obviamente

Una palabra que precede a un enunciado no justificado. Un dispositivo retórico cuya pretensión es la persuasión (*v.* **autoevidente**).

omne quod movetur ab alio movetur

Todo lo que se mueve es movido por otra cosa. El principio del **externalismo** (*v.*), esencial en las cosmologías del sentido común y aristotélicas, así como también en el conductismo. Refutado por la inercia, la autoasamblea y la espontaneidad.

omnis determinatio est negatio

Este dicho algo oscuro de Spinoza puede convertirse en exacto del siguiente modo. Sea x la denotación de un objeto arbitrario que posee la propiedad P, esto es, supongamos Px. Lo que Spinoza pareció formular es que, si se da Px, entonces x no puede tener algunas otras propiedades (por ejemplo, un pobre no puede permitirse ir de paseo al Caribe). Si llamamos W a la totalidad de los entes concretos y $\mathbb{P}$ a la totalidad de propiedades (monarias), tenemos el siguiente principio ontológico transparente: $\forall x \forall P[x \in W \,\&\, P \in \mathbb{P} \Rightarrow \exists Q(Q \in P \,\&\, \neg Qx)]$. Un principio relacionado es éste: nada posee todas las propiedades, es decir, $\neg\exists x \forall P(P \in \mathbb{P} \Rightarrow Px)$, que puede reescribirse como $\forall x \exists P(P \in \mathbb{P} \,\&\, \neg Px)$. Un modo equivalente, aunque a primera vista paradójico, de decir lo mismo es: el objeto nulo tiene todas las propiedades. Este enunciado puede servir incluso para definir el objeto nulo si se tiene a mano el concepto de **propiedad** (*v.*).

omnisciencia

Conocimiento perfecto y completo de todo. Una ficción teórica predicada acerca de ciertos dioses.

ontología

La versión secular seria de la **metafísica** (*v.*). La rama de la filosofía que estudia las características más generales de la realidad, tales como la existencia real, el cambio, el tiempo, la casualidad, la mente y la vida. La ontología no estudia los constructos, esto es, las ideas en sí mismas; éstas las estudian las ciencias formales y la epistemología. Por consiguiente la expresión "ontología de la matemática" tiene sentido sólo en el contexto del idealismo objetivo (como el de Pitágoras y Platón). Por el contrario, la pregunta "¿qué estatus ontológico tienen los objetos matemáticos?" es significativa en todos los contextos. En una filosofía ficcionista de la matemática su respuesta es simple: ninguno (*v.* **filosofía de la matemática**). La ontología puede dividirse en ontología general y especial (o regional). La ontología *general* estudia todos los existentes, mientras que cada ontología *especial* estudia un género de cosas o procesos –físicos, químicos, biológicos, sociales, etc. Así, la ontología general estudia los conceptos de espacio, tiempo y evento, en tanto que la ontología de lo social investiga conceptos sociológicos como los de sistema social, estructura y cambio social. La ontología, ya sea general o especial, puede cultivarse de dos maneras: especulativa o científicamente. Las ontologías de Leibniz, Wolff, Schelling, Hegel, Lotze, Engels, Mach, W. James, H. Bergson, A.N. Whitehead, S. Alexander, L. Wittgenstein, M. Heidegger, R. Carnap y N. Goodman son típicamente especulativas y están alejadas de la ciencia, al igual que la metafísica contemporánea de los **mundos posibles** (*v.*). Advertencia: la expresión "la ontología de una teoría" con frecuencia se emplea erróneamente para designar la clase de **referencia** (*v.*) o el **universo de discurso** (*v.*) de una teoría. La expresión está desencaminada porque las ontologías son teorías, no clases.

operación

Proceso artificial, conceptual o material por el que un objeto se transforma en otro. Ejemplos

de la vida cotidiana: cocinar, cuidar enfermos o negociar. Ejemplos matemáticos: $\neg$, $+$, $\partial/\partial x$. Ejemplos científicos: diluir, calentar, observar, medir, experimentar, calcular. Ejemplos tecnológicos: taladrar, acoplar, administrar.

operacionismo

La filosofía pragmatista de la ciencia que prescribe la introducción de todo constructo por medio de un procedimiento de laboratorio. Por ejemplo, se dice que el concepto de masa se introduce por las técnicas de medición de la masa. Si fuera así, habría tantos conceptos de masa como técnicas de medición de la masa –lo cual es falso. De hecho, sólo existen unos pocos conceptos de masa, como los de la mecánica clásica y la relativista, que se definen tácitamente por las ecuaciones en que figuran y no por la referencia a las técnicas de medición. Por ejemplo, un análisis del concepto clásico de masa demuestra que es una función que aplica pares ordenados <cuerpo, unidad de masa> a los números reales positivos (M:$B \times U_M \rightarrow R^+$). La referencia a un procedimiento de contrastación t está incluida sólo si se especifica el valor medido de la masa de un cuerpo b, como en $\mu(b, u, t) = m \pm \sigma$, donde u es la unidad de masa y σ es la desviación estándar alrededor del valor medio m. Así el valor μ de la función de la masa medida (o empírica) difiere del valor de la función M de la masa teórica. Además, μ sería un sinsentido sin M, pues el objetivo de las mediciones de la masa es determinar los valores de la función masa (teórica y, por tanto, universal) de los cuerpos particulares. A causa de su esfuerzo para someter las teorías a las técnicas de medición, el operacionismo tiene un efecto demoledor en las ciencias naturales, ya que prohíbe los constructos de alto nivel que no es posible vincular a operaciones de laboratorio. Sin embargo, durante un tiempo tuvo efectos beneficiosos para los estudios sociales, pues desacreditó la especulación desenfrenada. Hoy día, el operacionismo sólo sobrevive en las primeras páginas de algunos libros de texto científicos.

operacionalización de teorías

El enriquecimiento de teorías científicas o tecnológicas con **hipótesis indicadoras** (*v.*), de tal modo que las convierten en contrastables. Por ejemplo, los modelos macroeconómicos sólo pueden verificarse añadiéndoles indicadores globales de la actividad económica, como el PIB y el volumen de ventas.

opinión

Creencia cuya verdad o eficiencia no se ha comprobado.

oposición

a] LÓGICA Negación. *b*] ONTOLOGÍA Conflicto. Un concepto esencial en la **dialéctica** (*v.*), que es borroso pues no está claro ni siquiera qué tipos de objetos pueden tener opuestos: ¿las cosas, las propiedades o los eventos? Por ejemplo, ¿tienen los neutrones y fotones opuestos?, ¿cuál es el opuesto de la temperatura?, y ¿cuál es el opuesto de una colisión? Definición: el opuesto (o inverso) de un proceso en un sistema es el proceso que, cuando sucede al proceso original, restaura el estado original del sistema. Ejemplos: la expansión y la contracción, la absorción y la emisión, la combinación y la disociación, la concentración y la difusión, el crecimiento y la decadencia. Tesis: sólo los procesos tienen opuestos y, en realidad, sólo algunos ocurren en el mundo real, a saber, los reversibles.

oración

La contrapartida lingüística de una **proposición** (*v.*). Es decir, las proposiciones son designadas por oraciones. Ejemplo: 'Katzen sind selbstsüchtig' y 'Cats are selfish' designan la proposición de que los gatos son egoístas. Así, una misma proposición puede designarse por diferentes oraciones en un único lenguaje y, *a fortiori*, en diferentes lenguajes. (Resumiendo: la función de designación, que pone en correspondencia los símbolos y los constructos, es una función de muchos a uno.) Los **nominalistas** (*v.*), que no admiten los constructos por temor al platonismo, hablan de 'oraciones' (o 'sentencias') cuando se refieren a las proposiciones y del "cálculo oracional" (o

"sentencial") cuando se refieren al cálculo proposicional. La confusión entre un constructo y su envoltura lingüística es errónea porque los constructos no están casados con un lenguaje particular y mucho menos con las reglas gramaticales. Los nominalistas no pueden explicar la **traducción** (*v.*), pues ésta incluye un acuerdo sobre el **significado** (*v.*) y los significados no son símbolos, sino todo lo que expresan el sentido y los símbolos de referencia.

orden

a] MATEMÁTICA Los miembros de un conjunto pueden ordenarse de diferentes modos. El orden más simple y fuerte es la ordenación *estricta* (o serial), semejante a la de los puntos en una línea recta: está inducida por una relación asimétrica y transitiva. Un orden más débil, y por tanto mucho más común, es el orden *parcial*: se produce por una relación reflexiva, antisimétrica y transitiva como la de "menor o igual que" y la de "desciende de". Ejemplo: una filogenia. Definición formal: $<S, \geq>$ es un *conjunto parcialmente ordenado* syss para todo x e y en S, $x \geq x$, $x \geq y$ & $y \geq x \Rightarrow x = y$; también $x \geq y$ & $y \geq z \Rightarrow x \geq z$. *b*] CIENCIA Y ONTOLOGÍA Pautado, en cuanto opuesto a irregular. *c*] CIENCIA SOCIAL El orden social que prevalece en una sociedad es la estructura de poder de la sociedad, esto es, el conjunto de relaciones de poder que se dan en la misma. Ejemplos: el feudalismo, la teocracia, el capitalismo autoritario (fascismo), el capitalismo democrático, el socialismo democrático, el socialismo autoritario (comunismo). Ant. anarquía.

ordinario

Habitual, familiar, no técnico, como en el "conocimiento ordinario", el "lenguaje ordinario" y la "filosofía del lenguaje ordinario". El conocimiento y los lenguajes científicos no son ejemplos de ordinario.

organicismo

a] BIOLOGÍA La tesis de que la **vida** (*v.*) y la **mente** (*v.*) son procesos orgánicos. Se encuentra en terreno intermedio entre el **mecanicismo** (*v.*) y el **vitalismo** (*v.*). *b*] ESTUDIOS SOCIALES La concepción conforme a la cual la sociedad es un **organismo** (*v.*). Un componente de algunas ideologías reaccionarias. *c*] ONTOLOGÍA La doctrina de que todo, incluyendo el universo, es un **organismo** (*v.*). El organicismo forma parte de algunas concepciones del mundo mágicas.

organismo

Ser vivo (*v.* **vida**).

organización

Estructura (*v.*), ordenación, arquitectura. Dos totalidades o **sistemas** (*v.*) con los mismos componentes pueden organizarse (estructurarse) de modos diferentes. Ejemplos: los isómeros, los nucleótidos en un gen, las palabras en una oración o los gabinetes de gobierno.

origen

Procedencia, principio. Todos los problemas relacionados con el origen de las cosas o las ideas de un nuevo género son al mismo tiempo científicas y filosóficas. Ejemplos: el origen del universo, de la vida, las especies, la mente, la racionalidad, el lenguaje, el conocimiento, las morales, la filosofía y el Estado.

original

Nuevo, por lo tanto desconocido anteriormente. Lo importante de una investigación es que aporte descubrimientos originales. El objetivo de la erudición es envolver la originalidad con una costra prohibitiva de comentarios innecesarios. Lo importante de la censura es que impide la difusión de descubrimientos originales. En la filosofía, la censura se realiza de un modo más efectivo ignorando a los inconformistas y exaltando a los colegas que se centran en **miniproblemas** (*v.*) o en **seudoproblemas** (*v.*).

ortodoxia

Acomodarse a un sistema de creencias sostenido por algún grupo de poder.

oscurantista

Toda actitud, escuela o movimiento que ataca tanto los enfoques racionales como los empíricos y, en su lugar, promueve la ciega adopción de dogmas. Algunos oscurantistas, como Husserl y Heidegger, escribieron de un modo cifrado, mientras que otros, como Nietzsche y Mussolini, escribieron claramente. La Ilustración luchó contra el oscurantismo religioso directamente, criticándolo, y de modo indirecto mediante su promoción de la ciencia y de la filosofía de orientación científica. Los humanistas de hoy se enorgullecen de ser los sucesores de la Ilustración. Por el contrario, los **posmodernos** (*v.*) pertenecen al más reciente movimiento contra la Ilustración.

oscuro

Una idea o un símbolo es oscuro syss no es **claro** (*v.*). Ejemplos: ***Dasein*** (*v.*), **intencionalidad** (*v.*), **intuición** (*v.*), **noético** (*v.*), **superveniencia** (*v.*), ***Verstehen*** (*v.*), ***Zeitgeist*** (*v.*).

ostensivo

Accesible a los sentidos de tal modo que es posible indicarlo. Una *definición ostensiva* es una pretendida definición de la forma "Eso que ves (u oyes) allí es un *X*". Las "definiciones" ostensivas son útiles en los procesos de aprendizaje. Sin embargo, no son **definiciones** (*v.*) propiamente dichas, puesto que éstas son operaciones puramente conceptuales. Dar una "definición" ostensiva sólo es nombrar o ejemplificar algo.

oubliette

Olvido. El último lugar de descanso de casi todas las ideas filosóficas.

oxímoron

Yuxtaposición de predicados incompatibles. Ejemplos: el universal concreto (Hegel), el centralismo democrático (Stalin), la ciencia cristiana, el creacionismo científico, la lógica paraconsistente y la moral egoísta.

palabra

Elemento de un lenguaje ordinario (natural). Las palabras son letras o concatenaciones de letras de un idioma. Las palabras constituyen el vocabulario de una lengua. El vocabulario de todas las lenguas modernas contiene términos técnicos así como términos de uso general.

panlogismo

La doctrina según la cual el mundo y la mente son lo mismo. Doctrina defendida por Pitágoras, Proclo, Hegel y otros idealistas objetivos.

pampsiquismo

La doctrina según la cual todo es mental o tiene la capacidad de experimentar procesos mentales hasta cierto punto. Sin animismo.

panteísmo

La doctrina de la identidad del mundo y la deidad. Sostenida por Jenófanes, David de Dinant, algunos místicos alemanes, Spinoza, Toland, quizás Schelling y también Hegel. El panteísmo es una doctrina condenada por las distintas iglesias ya que sacraliza al hombre y no da importancia al pecado ni, por tanto, a la batalla contra el pecado.

paradigma

Un vocablo polisémico que significa "parangón", "ejemplar", "modelo a imitar", "enfoque habitual", "orientación teórica", "estilo de pensamiento", entre otros significados. Ejemplo: hasta el nacimiento de la física de campos y la biología evolutiva, la mecánica se mantuvo como el paradigma para todas las ciencias. Hoy día, toda ciencia posee varios paradigmas. Definición: un *paradigma* es un cuerpo *B* de conocimientos de trasfondo, junto con un conjunto *H* de **hipótesis** (*v.*) específicas del tema, una **problemática** (*v.*) *P*, un objetivo *A* y una **metódica** (*v.*) *M*: $\mathcal{P} = \langle B, H, P, A, M \rangle$. Un paradigma de este tipo es una generalización del concepto de **enfoque** (*v.*). Se produce un *cambio de paradigma*, o un giro en la perspectiva, cuando aparece un cambio radical en las hipótesis específicas, en la problemática o en ambas. Ejemplos: platonismo → aristotelismo, ética kantiana → utilitarismo, economía clásica → economía neoclásica, modernidad → posmodernidad.

paradoja

Contradicción, o supuesto descubrimiento contraintuitivo. Las paradojas del primer tipo se incluyen en dos clases, las lógicas y las semánticas. Las primeras se encontraron en la lógica y teoría de conjuntos de principios del siglo XX y su estudio estimuló importantes avances –como la teoría de tipos y la teoría axiomática de conjuntos–, que quedan fuera del alcance de este libro. Algunas de las paradojas semánticas se han conocido e investigado durante siglos. La paradoja más famosa es la **paradoja del mentiroso** (*v.*), que puede tratarse con la ayuda de la distinción entre lenguaje y metalenguaje. En cuanto a las paradojas del segundo tipo –los resultados contraintuitivos– son habituales en la física cuántica; basta recordar los experimentos mentales EPR (Einstein-Podolsky-Rosen) y **gato de Schrödinger** (*v.*). La primera ya se ha resuelto pero al experimento de Schrödinger todavía le están sacando provecho en la industria académica. La "**lógica**" **inductiva** (*v.*) también está

marcada por las paradojas (*v.* **paradoja del cuervo** y **paradoja verdul**).

paradoja del cuervo

Una paradoja de la **lógica inductiva** (*v.*) propuesta por C.G. Hempel. La generalización empírica "Todos los cuervos son negros" es formalmente equivalente a la proposición de que todas las cosas que no son negras tampoco son cuervos (*v.* **contraposición**). Por consiguiente, encontrarse con una rubia parecería confirmar dicha generalización, que es paradójico por no decir estúpido. Está paradoja se disuelve al advertir que todo el que esté interesado en los cuervos comenzará restringiendo su universo de discurso a los pájaros, de tal modo que considerará irrelevante para su interés el encuentro con una rubia. Dicho de otro modo, puesto que la clase de referencia máxima de "Todos los cuervos son negros" es la clase de las aves, sólo los datos acerca de las aves son relevantes para la hipótesis en cuestión. Cualquier teoría razonable de la **referencia** (*v.*) que armonice con el modo en que los científicos tratan los predicados podría haber evitado la avalancha de publicaciones generadas por este acertijo.

paradoja del escéptico

El escéptico radical duda de todo por igual. En particular, coloca todas las **hipótesis** (*v.*), sean científicas o no científicas, en el mismo nivel. Por ejemplo, es probable que clasifique la psicoquinesia (el movimiento de objetos materiales con la mente) junto con el principio de conservación de la energía, el cual contradice la psicoquinesia ya que implica la creación de energía. Por consiguiente, el escéptico radical reclamará la tolerancia e incluso el apoyo para las especulaciones y experimentos sobre la psicoquinesia. En la práctica, el escepticismo radical alienta la credulidad (*v.* **escepticismo**, **mente abierta**).

paradoja del mentiroso

Un ejemplo de la clase de expresiones autorreferentes. Se dice que la frase *estoy mintiendo* es paradójica porque su valor de verdad parece oscilar entre *V* y *F*. En efecto, si en realidad estoy mintiendo, entonces estoy diciendo la verdad; y si digo la verdad, entonces realmente estoy mintiendo. La disolución habitual de esta paradoja consiste en distinguir qué se dice (en un lenguaje) de la valoración (en el **metalenguaje** *v.*) de lo que se dice. Esto concuerda con el modo en que tratamos las mentiras en la vida real. Efectivamente, aun cuando admitimos que hemos mentido antes, nunca decimos, excepto en broma, que lo que ahora decimos es una mentira. Es decir, en la vida real distinguimos un enunciado hecho en un momento anterior del **metaenunciado** (*v.*) sobre el valor de verdad de aquel enunciado. Sin embargo, existe una disolución más simple de la paradoja. Ésta consiste en decidir que no puede designar una proposición, pues 'estoy mintiendo' no puede adoptar un valor de verdad determinado. Por tanto, debería desterrarse la paradoja –y también rechazarse la escritura de más artículos sobre la misma. Una analogía matemática es la de la "serie" infinita oscilante: 1-1+1-... Ésta no es una serie propiamente dicha pues suma 1, 0 o –1 según los distintos modos en que se agrupan sus términos por la ley asociativa.

paradoja verdul

Un astuto miniproblema académico destinado a irritar a cualquier científico. Supóngase que las esmeraldas logren mantenerse verdes hasta que una fecha dada *T*, se vuelven azules. Si ocurriera esto, podríamos llamarlas 'verdules' o 'azuverdes'. ¿Pueden existir esas esmeraldas? Según el empirismo, sí, porque hasta el año *T* el mismo cuerpo de evidencia empírica apoya las dos generalizaciones alternativas:

*H*1 Todas las esmeraldas son verdes.
*H*2 Todas las esmeraldas son verdules.

Esta "paradoja de la confirmación" provocó gran revuelo entre los filósofos cuando N. Goodman la propuso por primera vez. Por supuesto, los cristalógrafos nunca la tomaron en cuenta, pues sabían que las esmeraldas no pueden cambiar de color espontáneamente y de la noche a la

mañana, del mismo modo que los leones no pueden metamorfosearse en gacelas. La razón es que el color de las esmeraldas está determinado por su composición química. Si cambia ésta, entonces el cristal deja de ser una esmeralda. La inferencia lógica es como sigue:

Para toda x, x es una esmeralda si y sólo si x tiene la composición C.
Para toda x, si x tiene la composición C, entonces x parece verde a la luz blanca.
$\therefore$ Para toda x, si x es una esmeralda, entonces parece verde a la luz blanca.

La conclusión, inicialmente una generalización empírica, se ha derivado de hipótesis de niveles superiores (y más profundos). Por lo tanto, posee más que el mero apoyo empírico constituido por incontables y, frecuentemente, erróneas observaciones de esmeraldas. Moraleja 1: las generalizaciones empíricas no son típicas de la ciencia. Moraleja 2: la evidencia empírica no constituye todo lo que existe para la cienia. Moraleja 3: la paradoja verdul es un **seudoproblema** (*v.*) (*v.* **paradoja**).

paradojas probabilistas

a] ARRAIGADAS EN EL CONOCIMIENTO ORDINARIO La siguiente paradoja debería destacar los riesgos que acechan tras la noción de probabilidad en el conocimiento **ordinario** (*v.*). Dado que existen actualmente seis mil millones de personas en el mundo, la probabilidad de que un ser humano sea elegido para presidente de los Estados Unidos es sólo de 1:6 000 millones = 0.0000000017. Luego parecería que el siguiente argumento es válido. 1] Si un individuo es humano, es probable que él o ella no sea el presidente norteamericano; 2] Bill Clinton es el presidente norteamericano; 3] por consiguiente, Bill Clinton no es (probablemente) un ser humano. Pero ésta no es una conclusión válida. Efectivamente, sus premisas son:

A Para toda x, si x es humano, entonces la probabilidad de que x sea el presidente norteamericano = 0.0000000017.
B Bill Clinton es el presidente norteamericano.

Sin embargo, nada se sigue de la conjunción de *A* y *B*. Por hipótesis, la población total (o espacio de muestra) en cuestión es la humanidad en el momento actual. Por consiguiente, un individuo seleccionado al azar de esta población es necesariamente un humano como el resto. Así, es irrelevante si tal individuo es o no el presidente de Estados Unidos; dicho individuo es, por supuesto, humano. Moraleja: cuidado con el lenguaje ordinario, en particular cuando se emplea la palabra "probabilidad". *b*] ARRAIGADAS EN LA INTERPRETACIÓN SUBJETIVISTA No resulta sorprendente que la *probabilidad* **subjetiva** (*v.*) (o bayesiana) esté plagada de paradojas. Una de ellas es la siguiente –que, se dice, casi arruina una conferencia de biología teórica en 1966. De tres prisioneros, Mateo, Marcos y Lucas, dos van a ser ejecutados y Mateo no sabe quiénes. Él cree que su probabilidad de ser ejecutado es 2/3; pide al carcelero que le revele el nombre de uno de los hombres, Marcos o Lucas, que va a ser ejecutado. El carcelero le revela que Marcos será ejecutado. Como buen subjetivista, Mateo se siente un poco aliviado: cree que esta información disminuye su probabilidad de ser ejecutado de 2/3 a 1/2. ¿Está Mateo en lo cierto? No, porque los individuos que van a ser ejecutados ya han sido elegidos: el problema es ajeno a la casualidad y, por tanto, no está justificado hablar de probabilidad. Sólo si los dos prisioneros hubieran sido elegidos al azar, la probabilidad de que Mateo hubiera sido elegido habría sido 2/3. Y efectivamente, esta probabilidad habría descendido a 1/2 si sus carceleros, estando Marcos condenado, decidieran echar a suertes la elección entre Mateo y Lucas. Pero éste no es ninguno de los datos del problema. Moraleja: cuidado con las probabilidades subjetivas: asignar números a las corazonadas no hace que éstas sean más respetables.

paradojas de Zenón

Los argumentos de Zenón de Elea contra la realidad del cambio. La más conocida es la de Aquiles y la tortuga. Aquiles corría diez veces más rápido que la tortuga, por ello dio a la tortuga una ventaja de h estadios. Cuando alcanzó el punto de partida de la tortuga, ésta ya había caminado $h/10$ estadios más que él; cuando Aquiles alcanzó esta segunda posición la tortuga ya estaba $h/100$ por delante, y así *ad infinitum*. La distancia total que Aquiles debía recorrer para rebasar a la tortuga era la serie infinita $h/10 + h/100 + ... + h/10^n + ...$ Ahora bien,

los antiguos griegos pensaban que toda suma de infinitos términos, como en este caso, debe ser infinita. Pero hoy sabemos que esta serie converge a $h/1 - (1/10) = 10h/9$. Esto disuelve la paradoja. En nuestra época tiene interés porque ejemplifica la tesis de que muchos enigmas filosóficos tienen solución gracias a la ciencia. Otros ejemplos son el dilema causalismo/tychismo (resuelto por la mecánica cuántica), la controversia vitalismo/mecanicismo (finalizada por la bioquímica), el **problema mente-cuerpo** (*v.*) (resuelto por la neurociencia cognitiva) y la dicotomía **ciencias naturales/ciencias sociales** (*v.*) (destruida por las ciencias biosociales).

paralelismo psicofísico

La concepción según la cual los estados mentales están sincronizados con los estados cerebrales y no están relacionados de ninguna otra manera. Una variedad del dualismo psiconeuronal (*v.* **problema mente-cuerpo**). El paralelismo es popular por las siguientes razones; primera, concuerda con la idea popular según la cual, aunque la mente y el cuerpo están separados, están relacionados de alguna manera. Segunda, permite a los físicos, químicos y biólogos ocuparse de sus asuntos sin preocuparse de la posibilidad de que sus propios procesos mentales influyan directamente en sus operaciones de laboratorio. Tercera, excusa a los psicólogos de no interesarse en el cerebro. A pesar de su popularidad, el paralelismo no es científico porque no es refutable empíricamente. En efecto, cada vez que ocurre un evento mental se encontrará que ha ocurrido un evento nervioso concomitante. Además de ser incontrastable en el sentido fuerte, el paralelismo está en desacuerdo con la **concepción** (*v.*) científica **del mundo**, que es naturalista (o **materialista** *v.*). Además, de acuerdo con las restantes variedades de dualismo psiconeuronal, el paralelismo constituye un obstáculo a la investigación de los mecanismos neurofisiológicos de la mente.

parapsicología

El estudio de las capacidades y los procesos supuestamente paranormales (extrasensoriales) tales como la telepatía, la precognición y la psicoquinesia. Es la única seudociencia que emplea la estadística y hace experimentos; desafortunadamente, todos ellos han demostrado ser defectuosos. Los empiristas declaran que tales estudios deberían continuarse y mejorarse, ya que no se puede excluir *a priori* la realidad de fenómenos semejantes. Los realistas científicos sostienen que es una pérdida de tiempo porque los procesos mentales no se pueden aislar del cerebro, no más de lo que se pueda hacer sonreír a las piedras o que las sonrisas se puedan aislar de los músculos faciales. En esta concepción, la mente descarnada postulada por la parapsicología se parece a la sonrisa del gato de Cheshire, de *Alicia en el país de las maravillas*.

parte/todo

Una relación ontológica esencial que ha de distinguirse nítidamente de los conceptos matemáticos de pertenencia a un conjunto y de inclusión. Definición: Si x e y son cosas, entonces x es una *parte* de y syss $x \oplus y = y$, donde "$\oplus$" representa la suma física o yuxtaposición. Formulado, "$\oplus$" se define tácitamente postulando que la colección de todas las cosas, junto con la operación $\oplus$, es un **modelo** (*v.*) o ejemplo de un semigrupo.

particular

Lo que vale para un único individuo o para una gama reducida. Ant. (*v.*) **universal**.

particular egocéntrico

Un constructo o símbolo referido a una persona específica. Ejemplos: yo, mío, aquí, ahora (*v.* **indéxico**).

pasado/futuro

Los acontecimientos pasados son aquellos que fueron pero ya no son, y los futuros todavía no son. Por consiguiente, ni el pasado ni el futuro son reales y ninguno de ellos puede actuar sobre el presente. Lo que puede influir

sobre el presente son algunas de las huellas que han dejado acontecimientos pasados o algunas de las previsiones que realizamos. Según la física relativista, la distinción entre el pasado y el futuro, aunque real, no es absoluta sino relativa a un marco de referencia.

pasión

El complemento de la razón: lo que ya estimula el razonamiento, ya lo hace descarrilar. Sin pasión no hay gran empresa, y nada es correcto con la sola pasión.

percepción

El más básico de todos los procesos cognitivos. Comienza con la sensación (por ejemplo, cuando siento que hay algo fuera de la casa) y termina con la identificación ("interpretación") del objeto de la sensación (por ejemplo, percibo a un perro que corre). Ya que la percepción es el más básico de los procesos cognitivos, los psicólogos de la Gestalt pensaban que debe ser instantánea y global. La neuropsicología contemporánea ha demostrado la enorme complejidad de la percepción, así como sus posibles distorsiones. Por ejemplo, es posible que percibir "qué" no esté relacionado con percibir "dónde", porque cada una de estas percepciones es la función específica de un subsistema cerebral distinto. Asimismo, las percepciones del color, la forma y el movimiento están a cargo de diferentes sistemas neuronales. En resumen, aunque sea cognitivamente elemental, la percepción es la síntesis de varios procesos paralelos complejos.

perfección

Se dice que un objeto es perfecto syss no puede modificarse sin que cambie de género. Ant. **imperfección** (*v.*). Ejemplo 1: los átomos son perfectos, en cambio los iones son átomos imperfectos pues si se cargan positivamente pueden completarse, y si se cargan negativamente se desprenden eventualmente de sus electrones adicionales. Ejemplo 2: el cálculo de predicados es perfecto pues no sólo es coherente sino también completo. Ejemplo 3: las grandes obras de arte son perfectas; por ejemplo, puede echarse a perder un poema sólo por cambiar una sola palabra, un cuadro por alterar una pincelada y una partitura musical por modificar un acorde. En las ciencias formales la perfección es un desiderátum, aunque rara vez se logre. En las ciencias factuales no es así, y no sólo porque las uvas estén verdes, sino también porque queremos ser capaces de mejorar la precisión de los datos empíricos y de enriquecer las teorías con supuestos subsidiarios y datos que puedan explicar hechos particulares. Una teoría completa no puede enriquecerse de este modo sin volverse incoherente.

persona

Animal dotado de facultades mentales. La personalidad equivale a la colección de repertorios conductuales, cognitivos y morales de algún animal.

pertenencia, relación de

La relación binaria $\in$ entre un individuo y un conjunto, como en $0 \in \{0,1\}$ y Aristóteles $\in$ Humanidad. Se trata de un concepto básico (no definido) de la teoría de conjuntos. La relación de pertenencia es un contraejemplo de la tesis **extensionalista** (*v.*) conforme a la cual todas las relaciones son conjuntos de pares ordenados (o, en general, *n*-tuplas). Si $\in$ fuera definible de este modo, "$x \in y$" podría reformularse "$\langle x,y\rangle \in\in$", que es una cadena de signos sin sentido.

petitio principii o pedir la pregunta

Falacia consistente en suponer lo que quiere probarse. Ejemplo: los cuerpos no pueden pensar porque son entes físicos.

plan

Una secuencia ordenada de pasos que pretende resolver un problema, ya sea conceptual o práctico. Un concepto esencial de la **praxiología** (*v.*). Todos los planes se diseñan a la luz

de algún cuerpo de conocimientos pertinentes. En la vida cotidiana, en los negocios y en la política los planes se diseñan para implementar estrategias o políticas. Claramente, los planes son más o menos realistas y eficaces, morales o inmorales, pero no son más o menos verdaderos. Para ser viable, un plan práctico debe ser sistémico antes que parcial, porque la fragmentación de las disciplinas es un artificio intelectual. También debería ser elástico, o sea, abierto a la revisión a la luz de los resultados que se han logrado en el transcurso de su aplicación (o sea, debe incluir circuitos de retroalimentación). La planificación rígida es tan vulnerable como la improvisación. Y el no planear en absoluto lleva a la servidumbre.

platonismo

La doctrina según la cual las ideas ("formas") existen autónomamente, es decir, independientemente de que alguien las piense o no, y que las cosas concretas no son sino copias imperfectas de las ideas. Es la versión más antigua, más coherente y más influyente del **idealismo** (*v.*) objetivo. El platonismo ha prosperado en la **matemática** (*v.*) pero ha sido un completo fracaso en los campos restantes, donde la investigación procede sobre el supuesto de que las cosas reales existen por sí mismas, tienen propiedades no conceptuales y no pueden comprenderse **a priori** (*v.*).

plausibilidad

Una propiedad cualitativa de las proposiciones (en especial las hipótesis), las creencias y las inferencias. Sin. verosimilitud. Una hipótesis que todavía no se ha verificado, o cuya evidencia no es concluyente, puede parecer plausible a la luz de algún cuerpo de conocimiento. ¿Cuán plausible? No existe modo de saberlo hasta que no se realice alguna prueba de contrastación. Una vez que se han realizado las pruebas, si son concluyentes decimos que la hipótesis ha sido confirmada (o refutada), de modo que es posible declararla verdadera (o falsa) –al menos por el momento. Es decir, después de una prueba concluyente ya no necesitamos el concepto de plausibilidad. Y antes de contrastar no podemos (o no deberíamos) medir el grado de plausibilidad de una hipótesis. En este caso, lo más que podemos decir es que la conjetura en cuestión es plausible o no plausible con respecto a algún cuerpo de conocimiento, o que una hipótesis es más plausible que otra en el mismo contexto. Expresado de un modo más preciso, sean p y q dos proposiciones **correferenciales** (*v.*) y B un cuerpo de conocimientos pertinente tanto para p como para q. Supongamos que B puede dividirse en una parte esencial E y una inesencial I, esto es, $B = E \cup I$. (Típicamente, B contendrá generalizaciones bien confirmadas, mientras que I contendrá únicamente datos empíricos e hipótesis estrechas.) Podemos estipular que

p es *plausible* c.r.a. B $=_{df}$ p es compatible con la mayoría de los miembros de B.

p es *más plausible que* q c.r.a. B $=_{df}$ p es compatible con más miembros de B que q.

p es *esencialmente plausible* c.r.a. B $=_{df}$ p es compatible con todos los miembros de E.

Las definiciones de los conceptos duales de implausibilidad e implausibilidad esencial son obvias. Los siguientes axiomas para un cálculo de plausibilidades parecen capturar algunas intuiciones sobre la cuestión. Suponiendo un cuerpo fijo B de conocimientos del trasfondo, e interpretando '$p \geq q$' como "p es más plausible que q", afirmamos:

$A1$ $\neg(p \geq q) \Leftrightarrow (q \geq p)$
$A2$ $p \vee q \geq p$
$A3$ $p \geq p \wedge q$
$A4$ $(\exists x)Fx \geq (\forall x)Fx$

Siguen algunas consecuencias lógicas. $A2$ implica

Teorema 1 $(p \Rightarrow q) \geq \neg p$

$A3$ implica que, de dos teorías que se diferencian sólo por un número finito de axiomas, la más simple es la más plausible. (Sin embargo, ya que la teoría más simple es la menos audaz, se beneficia de un número más pequeño de posibles casos confirmantes. Por consiguiente la teoría más plausible no es necesariamente la más promisoria: sólo es la que debería contrastarse primero.) Puede decirse que una hipótesis h es

empíricamente plausible con respecto al conjunto *D* de datos pertinentes a la misma, si la abrumadora mayoría de los *D* confirma a *h*. Y puede decirse que una hipótesis es *teóricamente plausible* si es compatible con el grueso de los conocimientos del trasfondo pertinentes a la misma. Normalmente, sólo las hipótesis teóricamente plausibles se someten a la contrastación empírica; y únicamente las hipótesis empíricamente plausibles se consideran dignas candidatas de alguna teoría. Así es cómo se escriben y evalúan las propuestas de investigación. Por último, cuidado con no equiparar la plausibilidad con la **probabilidad** (*v.*) o con la improbabilidad. Las dos identificaciones son erróneas, aunque sólo sea porque no existe un método objetivo para asignar probabilidades a proposiciones (*v.* **bayesianismo, probabilidad**). Sin embargo, aunque sean diferentes, los dos conceptos están relacionados de un modo evidente: si *a* y *b* son eventos aleatorios, y *a* es objetivamente más probable que *b*, entonces

El evento *a* ocurrirá ≥ El evento *b* ocurrirá.

En particular, si dos eventos son igualmente probables, entonces sus correspondientes afirmaciones son plausibles por igual. Atención: no confundir la plausibilidad de las hipótesis con la **factibilidad** (*v.*) de los hechos.

pertinencia

El objeto *A* es pertinente al objeto *B* syss *A* importa para *B* o *B* depende de *A*. La pertinencia relaciona hechos, constructos o constructos y hechos. Ejemplos: la biología es conceptualmente pertinente a la psicología (*C-C*); la economía es factualmente pertinente a la política (*H-H*); la luz es referencialmente pertinente a la óptica (*H-C*): la teoría económica debería ser pragmáticamente pertinente a los negocios (*C-H*).

plenismo

La tesis ontológica según la cual todas las regiones del universo están ocupadas por **cosas** (*v.*) materiales de diferentes tipos. Aristóteles fue quien propuso por primera vez el plenismo y Descartes lo elaboró. La física de campos, en particular la electrodinámica cuántica, lo ha ratificado.

pluralismo

a] GENERAL Cualquier concepción que afirma la existencia de más de una especie de objetos de una determinada categoría. Ant. **monismo** (*v.*). Un caso particular es el del **dualismo mente-cuerpo** (*v.*). *b*] LÓGICO. La concepción según la cual debería admitirse una pluralidad de teorías lógicas –por ejemplo, la clásica y la intuicionista. *c*] EPISTEMOLÓGICO Concepción según la cual, respecto a cualquier asunto, más de una teoría es admisible. Sin. eclecticismo, **relativismo** (*v.*). *d*] METAFÍSICO. Existen dos tipos, el pluralismo sustancial y el pluralismo de propiedades. El pluralismo *sustancial* sostiene que existen dos o más categorías básicas de "sustancia" o de entidad, por ejemplo, la material y la mental. El pluralismo *de propiedades* afirma que, independientemente de la cantidad de tipos básicos de sustancia, todas las cosas tienen más de una propiedad. Descartes fue tanto un pluralista sustancial como un pluralista de propiedades; en cambio, Spinoza fue un monista sustancial y un pluralista de propiedades. También lo es el **materialismo** (*v.*) emergentista, pues sostiene que existen muchas clases de cosas materiales (*v.* **nivel**).

política

La lucha por y la administración del poder: la acción individual o colectiva que aspira a influir en el cuerpo de gobierno de un grupo social de cualquier clase y tamaño. La filosofía tiene múltiples relaciones con la política, algunas directas y la mayoría indirectas. Algunas de estas conexiones directas son las siguientes. La democracia política tolera la filosofía, mientras que las dictaduras (seculares o religiosas) sólo permiten escuelas filosóficas favorables al autoritarismo. Ésta no es una coincidencia: el filosofar auténtico no es dogmático y exige el libre cambio e intercambio de ideas. Ésta es la razón por la que la filosofía

propiamente dicha comenzó en las antiguas ciudades-Estado griegas, junto con la democracia política y el tribunal de justicia. Tampoco es una coincidencia que el stalinismo penara toda desviación del marxismo y que el nazismo sólo tolerara las filosofías irracionalistas e idealistas. Las conexiones indirectas entre la filosofía y la política son de dos tipos, las explícitas y las tácitas. Las relaciones explícitas tienen lugar en los campos de la filosofía política, social, legal y moral. En efecto, todas estas disciplinas discuten explícitamente los distintos regímenes políticos, así como los derechos y deberes de los ciudadanos en ellos. Las conexiones tácitas indirectas entre la filosofía y la política conciernen a las implicaciones de la filosofía básica para la política. Por ejemplo, ya que favorece la investigación objetiva del mundo social, una epistemología **realista** (*v.*) contribuye a nuestra comprensión de los asuntos sociales, la que a su vez es necesaria para su rediseño y administración racionales y realistas. Otro ejemplo: una ontología que afirma que los individuos, no los grupos, son la fuente de los valores y que son libres hasta cierto punto, abre la muerte al activismo político, mientras que una ontología holista afirma la total subordinación del individuo a la totalidad, o sea, a los poderes establecidos.

politología

El estudio de la política. Sin. ciencia política. En realidad, actualmente este campo está compuesto de la ciencia política propiamente dicha, del análisis político, de la historia del pensamiento político y de la filosofía política. Sólo una fracción de lo que se considera ciencia política se compone de estudios empíricos o teóricos de los procesos políticos particulares. Además, demasiados estudios empíricos son ateóricos, y una fracción desproporcionada de los teóricos son modelos de **elección racional** (*v.*), indiferentes a los datos empíricos.

pos

Prefijo empleado para el sucesor nonato de un escuela o corriente de pensamiento que se creía muerta. Tal es el caso de la escuela "posmoderna" y de la "pospositivista". Útil para disfrazar lo anticuado. Sin. anti.

posibilidad

Lo que puede o no puede ocurrir. El poder, la disposición o la capacidad para convertirse en algo. Ejemplos: los zigotos son potenciales organismos pluricelulares; los niños son hablantes potenciales; las parejas casadas son familias potenciales; los ejércitos y las alianzas de grandes empresas son gobiernos potenciales. Sin. potencialidad. La posibilidad es el **dual** (*v.*) o complemento de la **actualidad** (*v.*). Existen dos conceptos principales de posibilidad, la conceptual o lógica y la real o física, que sólo tienen en común el nombre. Un **constructo** (*v.*) es *lógicamente posible* referido a un contexto dado *C* syss no introduce contradicciones en *C*; de otro modo es conceptualmente imposible –aunque quizás expresable, como 'círculo cuadrado'. La posibilidad real es radicalmente diferente porque sólo existe un único mundo real, que se supone es legaliforme (*v.* **principio de legalidad**). Un hecho es *realmente posible* syss es compatible con las leyes (naturales o sociales) pertinentes; de lo contrario es *realmente imposible*. Por ejemplo, es realmente posible para un gran cuerpo celeste sacar a la Tierra de su órbita. Por el contrario, los viajes hacia atrás en el tiempo son realmente imposibles porque los procesos macrofísicos (y también algunos microfísicos) son irreversibles. La relación entre la posibilidad real y la actualidad es ésta: para empezar, lo que es o lo que será fue realmente posible. Los enunciados más fuertes sobre la posibilidad o imposibilidad reales son aquellos que se basan en leyes que incluyen mecanismos. De hecho, una transición de la posibilidad a la actualidad implica la activación de algún mecanismo "latente"; por ejemplo, un coche se acelera pisando el acelerador. La posibilidad real confirma el **posibilismo** (*v.*) y, por lo mismo, falsea el **actualismo** (*v.*). Dado que la posibilidad real no tiene nada que ver con la posibilidad conceptual, una sola teoría no puede cubrir las dos. Esto es suficiente para condenar la **lógica modal** (*v.*) como un ejercicio académico fútil. La ciencia trata de hechos realmente posibles, no de todos los mundos posibles como los de Leibniz,

que son exclusivamente conceptuales y, por consiguiente, no son de ayuda para la ontología, la epistemología o la ciencia (*v.* **mundo posible**).

posibilismo

La tesis según la cual algunas **posibilidades** (*v.*) son reales, no sólo lógicas. Tesis opuesta al **actualismo** (*v.*). Puesto que la tesis posibilista es una proposición existencial, un único caso de conversión de posibilidad en actualidad basta para demostrarla. Por ejemplo, aunque ahora esté sentado puedo caminar, si quiero, mediante la activación de mis mecanismos de andar que están controlados por el cerebro.

positivismo

La familia de doctrinas que exigen que se atienda únicamente a los hechos "positivos" (experiencias) y que afirman que las teorías sólo resumen datos y nos ahorran pensar. Aunque los positivistas prediquen el **cientificismo** (*v.*), sostienen una epistemología centrada en el sujeto y cortan las alas de la investigación cientffica por exigir que se atenga a los datos. También declaran evitar la metafísica pero, de hecho, ratifican el **fenomenismo** (*v.*), que es una metafísica subjetivista. Los principales exponentes de esta tendencia son: Tolomeo, D'Alembert, Comte, Mill, Spencer, Mach y los **positivistas lógicos** (*v.*). Está actualmente de moda castigar al positivismo, en parte porque se opone al oscurantismo y en parte porque con frecuencia se confunde con el realismo y el materialismo. Sin embargo, no quedan positivistas en la comunidad filosófica; los únicos positivistas en práctica se encuentran en las ramas atrasadas de las ciencias naturales y sociales, donde la principal ocupación sigue siendo la caza y recolección de datos (*v.* **datismo**).

positivismo lógico

La etapa del **positivismo** (*v.*) del siglo XX. Sin. empirismo lógico, neopositivismo. Sus principios fundamentales son: la filosofía es sintaxis; un amor no correspondido por la ciencia; la experiencia es la fuente de todo el conocimiento no matemático; toda proposición es ya tautológica, ya empírica; la matemática es formal; antimetafísica; fenomenismo; la teoría del significado como verficabilidad; axiología y ética emotivistas. Sus autores más influyentes son: M. Schlick, O. Neurath, H. Reichenbach, R. Carnap, B. Russell (durante un tiempo), P. Frank, K. Menger, J. Kraft, V. Kraft, H. Feigl, F. Ayer, C.G. Hempel. No se ha visto ningún positivista lógico vivo durante varias décadas.

posmoderno

Un concepto claro en arquitectura, donde representa la reacción contra el modernismo iniciada por Le Corbusier y el grupo Bauhaus. En otros campos es mucho menos claro, excepto como un rechazo a los valores intelectuales de la Ilustración, en particulas la claridad, la racionalidad, la coherencia y la verdad objetiva. La crítica desconstruccionista literaria, los "estudios culturales" y la filosofía posmoderna son versiones contemporáneas del viejo irracionalismo. En realidad la filosofía posmoderna es antifilosófica, ya que la racionalidad conceptual es una condición necesaria para el auténtico filosofar en cuanto opuesto a las divagaciones incoherentes.

post hoc, ergo propter hoc

Después de esto, luego a causa de esto. Una falacia ontológica pues lo que precede a un acontecimiento no necesariamente es causa del mismo.

postmortem filosófico

La exhumación y la disección meticulosa de algunos elementos filosóficos difuntos desde hace tiempo, olvidados y poco interesantes. Es suficiente para conseguir un grado académico o una promoción.

postulado

Supuesto inicial de una teoría o argumento. Sin. **axioma** (*v.*). Un *sistema de postulados* (o

axiomas) es un sistema de premisas del cual se siguen todas las demás proposiciones de una teoría. Sólo se justifica por sus consecuencias lógicas. En el caso de la matemática, éstas incluyen los teoremas estándar; en las ciencias factuales las consecuencias son teoremas empíricamente contrastables.

potencialidad

Posibilidad (*v.*), factibilidad (*v.*).

pragmática

La parte embrionaria de la **semiótica** (*v.*) que estudia el uso de los signos o las relaciones signo-hablante. Casi todos los filósofos afrontan la pragmática armados únicamente con su experiencia lingüística personal junto con algunas herramientas lógicas. No sorprende que este enfoque no haya producido más que una tipología de los actos del habla. Si alguna vez despega, la pragmática científica se incluirá en la unión de la psicolingüística, la sociolingüística y la **praxiología** (*v.*). Y si esto ocurre, no habrá lugar para la pragmática filosófica, como no lo hay para la entomología filosófica.

pragmatismo

La doctrina filosófica según la cual la praxis (acción) es la fuente, el contenido, la medida y el objetivo de todo conocimiento y todo valor. En consecuencia, la investigación pura no existe o es prescindible; la utilidad es la prueba de todo; la verdad es tanto un eufemismo para la utilidad práctica como algo prescindible; la creencia, incluso si es acientífica, es justificable si "funciona satisfactoriamente"; y el altruismo es una forma de egoísmo. Considerado desde un punto de vista pragmático, el pragmatismo obviamente es ambivalente. Puesto que rechaza todas las ideas no prácticas, es una forma de filisteísmo y, de este modo, es un enemigo de la cultura superior, en particular de la matemática, la ciencia básica y la filosofía –aunque sus fundadores, C.S. Peirce, W. James y J. Dewey fueron todo menos filisteos. Sin embargo, de vez en cuando resulta útil para desacreditar la especulación ociosa o la planificación ineficaz.

praxiología

Teoría de la acción. Junto con la ética es un componente de la filosofía práctica o la **tecnología filosófica** (*v.*) (*v.* **acción**). Muestra de su problemática: ¿qué es la acción racional?, ¿cuál es la relación entre las políticas y los planes?, ¿cómo se relacionan las acciones individuales y las colectivas?, ¿es útil la teoría de la decisión para diseñar cursos de acción?, ¿una ciencia política puede ser al mismo tiempo científica y estar moralmente comprometida?, ¿la política del *laissez-faire* es económicamente eficiente a la vez que moralmente justificada?

praxis

Acción (*v.*) asesorada por el conocimiento, como en la "praxis médica" y la "praxis política".

predicado

Conceptualización de una propiedad. Sin. atributo. Los predicados pueden ser monarios, como "habitado"; binarios, como "amar"; ternarios como "entre"; y en general *n*-arios. Y pueden ser simples o indivisibles (como "divisible" y "pobre") o compuestos (como "indivisible" y "trabajador de cuello blanco"). En matemática, predicado es lo mismo que propiedad; en todos los demás campos de conocimiento, las propiedades las *poseen* las cosas y las *representan* (o las conceptualizan) los predicados. Tales representaciones son contextuales: dependen de una teoría. Por ejemplo, La masa –una propiedad básica de todos los cuerpos y partículas– la representan diferentes predicados en distintas teorías. Un predicado puede analizarse como una función que aplica individuos, o n-tuplas de individuos, a proposiciones. Por ejemplo, "racionalista" mapea la colección de las personas sobre el conjunto de todas las proposiciones que contienen el predicado dado, por ejemplo, proposiciones de la forma "x es [o no es] un

racionalista" y "todos los racionalistas participan en debates". "Ama" es un ejemplo de predicado binario; mapea los pares ordenados de la forma <vertebrado superior, objeto> sobre el conjunto de proposiciones que incluyen ese predicado particular –por ejemplo, "Los filósofos aman las teorías abstractas", que puede formalizarse como "$\forall x \exists y$ (Fx & $Ty \Rightarrow Axy$)". En general, $P{:}A \times B \times ... \times N \rightarrow S$, donde S simboliza el conjunto de todos los enunciados que contienen P y × es el **producto cartesiano** (*v.*) de los conjuntos. Advertencia 1: este análisis no concuerda con el análisis estándar que propuso originalmente Frege. Según éste, un predicado F es una función que aplica individuos a valores de verdad. Por consiguiente, Fb, el valor de F en b (para el individuo b) sería 0 o 1. Evidentemente esto es absurdo porque conduce a identificar todas las proposiciones que tienen el mismo valor de verdad. Un "predicado" de Frege se convierte en la composición de dos aplicaciones: la P especificada anteriormente, aplicada de los individuos a las proposiciones, y la aplicación V (valoración de verdad) de las proposiciones a los valores de verdad. Advertencia 2: el análisis de los predicados no es siempre tan sencillo. Por ejemplo, "buen profesor" no es la conjunción de "bueno" y "profesor", sino que es la conjunción de "profesor", "claro", "accesible", "que ayuda", "que estimula", "responsable", etcétera.

predicción/ retrodicción, anticipación/retrospección científicas

Inferencia desde el presente conocido al futuro o al pasado desconocidos. Enunciado fundado que se ocupa de hechos futuros o pasados. El fundamento o base de una predicción (o retrodicción) científica es un conjunto de enunciados legales, o al menos enunciados de tendencia y datos empíricos. (Si se invoca una tendencia, se dice que el enunciado es una *extrapolación* de las circunstancias presentes.) Por consiguiente, toda anticipación (o retrospección) científica es un condicional de la forma "Suponiendo la pauta o pautas P y la circunstancia actual o circunstancias C, el estado del objeto en cuestión en el tiempo t será (o fue) S". La forma lógica de las predicciones y las retrodicciones es la misma que la de las **explicaciones** (*v.*). Las diferencias son ontológicas y epistemológicas: mientras que las explicaciones propiamente dichas son mecanísmicas, las anticipaciones y las retrospecciones pueden basarse en enunciados descriptivos puros como las ecuaciones de tasas de cambio y las series temporales.

pregunta

Expresión lingüística de un problema. Ejemplo de formulaciones equivalentes de un mismo problema: "¿cuál es la composición de x?", "¿cuáles son los componentes de x?" y "el problema es hallar la composición de x", así como sus traducciones en otras lenguas.

premisa

Supuesto (*v.*). de un argumento o deducción. Las premisas se evalúan por sus resultados. En particular, el valor de los **axiomas** (*v.*) se determina por los teoremas que implican.

presuposición

Un **supuesto** (*v.*) que está oculto o se da por sentado: una premisa que aparece tácitamente en un argumento. Por ejemplo, la matemática clásica presupone la lógica ordinaria (la clásica) y la física presupone la matemática clásica que, a su vez, presupone la lógica clásica. Dado que las presuposiciones son supuestos que se dan por descontado, rara vez se examinan. Es posible que en ellos acechen errores o supuestos no deseados. Un ejemplo es el **axioma** *de elección* (*v.*), el cual se había empleado inadvertidamente hasta que se formuló de un modo explícito; cuando esto ocurrió, algunos matemáticos lo aclamaron, mientras que otros (los constructivistas) lo rechazaron. Una de las virtudes de la **axiomática** (*v.*) es que implica el desentierro y examen crítico de presuposiciones. Por ejemplo, cualquier axiomatización adecuada de la mecánica cuántica mostrará que presupone grandes áreas de la matemática clásica, la cual presupone a su vez la lógica ordinaria. Esto es suficiente para rechazar todos los esfuerzos por

entender la física cuántica en términos de la **lógica multivalente** (*v.*), la **lógica cuántica** (*v.*), la **lógica borrosa** (*v.*) o cualquier otro tipo de lógica no convencional.

primaria/secundaria (propiedad)

Una propiedad primaria de una cosa real es independiente de cualquier sujeto del conocimiento. Ejemplos: posición, masa, composición química, vida, agudeza visual, estructura social, productividad. Una propiedad secundaria de una cosa real es la que se le atribuye sobre la base de la percepción, por tanto es posible que distintos sujetos la juzguen de un modo diferente. Ejemplos: el color (por contraste con la longitud de onda), el tamaño de la luna cuando aparece, el gusto, la belleza, el perfil político. La física, la química y la biología sólo estudian propiedades primarias; las propiedades secundarias las estudian la psicología y la ciencia social. Según el empirismo radical, las propiedades secundarias son primarias. Ejemplos: la definición propuesta por Mill de cosa como "una posibilidad permanente de sensación", la tesis de Mach conforme a la cual las sensaciones son las unidades básicas del universo y la idea de Carnap de la "construcción del mundo" en términos de percepciones.

principio

Un supuesto o regla extremadamente general. Ejemplos: el principio lógico de no contradicción, los principios extremales de la física, como el de Hamilton, y el **imperativo categórico** (*v.*).

probabilidad

La medida de la **aleatoriedad** (*v.*), el desorden o la confusión. Los valores extremos, $p = 0$ y $p = 1$, corresponden respectivamente al orden completo y a desorden completo. Los valores comprendidos entre 0 y 1 miden grados intermedios de orden; por ejemplo, de acuerdo con la segunda ley de la termodinámica, el desorden es más probable que el orden –obsérvese la propia mesa de uno tras de un día de trabajo.

probabilidad estadística

El nombre que los filósofos positivistas dieron a la **frecuencia** (*v.*) a largo plazo de los acontecimientos de una clase. La expresión 'probabilidad estadística' está desencaminada porque toda **probabilidad** (*v.*) es la probabilidad de un estado o acontecimiento individual, mientras que toda frecuencia (sea a largo plazo o de otro tipo) es una propiedad colectiva de una colección de secuencias de estados o acontecimientos. Además, en matemática es incorrecto considerar equivalentes las probabilidades y las frecuencias.

probabilidad objetiva

La propiedad de las cosas de determinadas clases, como los átomos y las moléculas, así como de los elementos extraídos al azar de una población. Es conceptualizada por teorías o modelos que usan el **cálculo de probabilidades** (*v.*). Sin. azar o **propensión** (*v.*) estocástica, en cuanto diferente de la propensión causal.

probabilidad subjetiva

a] GENERAL Se dice que la probabilidad subjetiva es una medida del grado de creencia en, o credibilidad de, una proposición. Por tanto su sin. es la credibilidad. Con frecuencia se recurre a ella en situaciones de incertidumbre, es decir, de ausencia de información suficiente. Al ser subjetivas, las probabilidades que diferentes sujetos asignan al mismo evento serán probablemente diferentes, aunque en un pie de igualdad, y por lo tanto son corregibles a la luz de información futura. Dicho de otro modo, las asignaciones de probabilidades subjetivas son intuitivas y arbitrarias, y por consiguiente no son científicas. Por esto, equivalen a arriesgarse en juegos de azar sin conocer las probabilidades objetivas, lo que es irracional y riesgoso. Por el mismo motivo, el jugar con probabilidades subjetivas se presta a interminables juegos filosóficos que caen bajo el rubro de la **exactitud hueca** (*v.*). Así, se ha llamado –con razón– "jugar con la verdad" a la asignación de probabilidades subjetivas a las proposiciones. Asimismo, asignar probabilidades

subjetivas a los eventos, como se hace en la **teoría de la decisión** (*v.*) y en la **teoría de juegos** (*v.*), podría llamarse jugar con la vida y la muerte –por supuesto, a no ser que sólo se esté realizando un juego académico.

probabilidad del conocimiento ordinario, noción de

En el lenguaje ordinario, 'probable' equivale a 'posible' o 'plausible'; las dos identidades son incorrectas. La primera porque 'probable' designa un concepto cuantitativo y 'posible' uno cualitativo. Considerar que la **plausibilidad** (*v.*) es igual que la probabilidad es erróneo porque a una proposición, sea o no plausible, no se le puede asignar una probabilidad, no más de lo que le puede poner precio (*v.* **paradojas de la probabilidad**).

probabilismo

a] ONTOLOGÍA La doctrina que sostiene que todos los hechos son **contingentes** (*v.*) y todas las leyes son probabilísticas. Sin. **tychismo** (*v.*). *b*] EPISTEMOLOGÍA. La doctrina según la cual todo conocimiento fáctico es "probable", en el sentido corriente de ser tanto plausible como impreciso y, por tanto, incierto. El probabilismo es un tipo de **escepticismo** (*v.*).

problema

Un hueco en el conocimiento digno de ser llenado. Una primera división del conjunto de problemas es la que distingue entre los problemas *conceptuales* y los *empíricos*. Aquéllos sólo requieren herramientas conceptuales, mientras que éstos también exigen investigación empírica. Los filósofos que intentan resolver los problemas psicológicos por medios puramente conceptuales pasan por alto esta distinción, así como también los estudiosos de la sociedad que atribuyen utilidades y probabilidades sin ninguna evidencia empírica. Una división más refinada es la que distingue problemas lógicos, matemáticos, científicos, tecnológicos, morales y prácticos. Problema *lógico*: únicamente requiere el análisis lógico. Ejemplo: hallar si la relación de comprar es binaria, ternaria o cuaternaria. Problema *matemático*: sólo requiere conocimiento matemático. Ejemplo: comprobar la prueba de un teorema determinado. Problema *científico*: exige una investigación empírica o matemática. Ejemplo: el problema de Molyeneux sobre ciego de nacimiento que ha aprendido a distinguir por el tacto un cubo de una esfera; si recibiera el don de ver, ¿sería capaz de distinguir las dos cosas tan sólo con mirarlas? Problema *tecnológico*: requiere conocimiento tecnológico junto con el de las especificaciones de los clientes. Ejemplo: diseñar una fuerza armada puramente defensiva que no cueste más de un uno por ciento del PIB. Problema *moral*: exige principios morales y conocimiento de la situación de las personas que están implicadas; Ejemplo: discutir los pros y los contras de la legislación que restringe el derecho a reproducirse. Problema *práctico*: demanda conocimiento ordinario o artesanal. Ejemplo: reparar ese ordenador –o aquella hernia. Por último, otra clasificación de los problemas es la que distingue entre los problemas directos y los inversos. Los problemas *directos* están bien planteados, son solubles y tienen soluciones únicas. Ejemplos: dados un blanco y un haz de partículas dirigidas hacia el mismo, predecir de qué modo se dispersarán; dadas las intenciones y las circunstancias de una persona, pronosticar su conducta. Los problemas *inversos* están planteados de un modo inadecuado, típicamente no tienen soluciones y cuando las tienen es posible que no sean únicas. Ejemplos: dadas las partículas dispersas por un blanco, adivinar las interacciones de éste con las partículas; dada la conducta de una persona, adivinar sus intenciones y circunstancias (*v.* **lógica erotética**).

problema inverso

La inversa de un problema es el problema de hallar las premisas de una determinada conclusión, o la causa de un determinado efecto. Ejemplos: dadas las raíces de una ecuación algebraica, hallar ésta; dado un conjunto de proposiciones, adivinar los axiomas que las implican; dado el producto de un sistema, hallar sus insumos; dada la figura de difracción de rayos X de un cristal, hallar la estructura del cristal; dada la conducta de una persona, adivinar sus intenciones. La gran mayoría de

los problemas inversos tienen múltiples soluciones, si es que tienen alguna: hay problemas que no están bien planteados y no existen reglas uniformes para afrontarlos. Esto hace que los problemas inversos en la matemática, la ciencia y en la ingeniería sean tan intrigantes y excitantes. Pero también hace que la tarea del estudiante de **hermenéutica** (*v.*) (o "interpretación") social sea casi imposible. Efectivamente, la tarea de "interpretar" la conducta de los demás –es decir, adivinar sus intenciones y circunstancias– es un problema inverso en una disciplina subdesarrollada. Peor aun: si propone una conjetura plausible, el hermenéutico no la someterá a prueba porque rechaza el método científico –o porque los individuos en cuestión no son accesibles (*v.* **interpretación b**).

problemática

La colección de posibles problemas de un campo de investigación o acción. Ejemplos: la problemática de la neurociencia cognitiva es la colección de todos los problemas posibles que tratan del "sustrato" nervioso de los procesos mentales; la problemática de la ontología es la colección de todos los posibles problemas que se ocupan de las características más generales de la realidad.

proceso

Una sucesión de estados de una cosa concreta (material). Ejemplos: movimiento, cambio de composición química, propagación de señales, digestión, percibir, pensar, trabajar. En el caso de estados enumerables, su formalización es la siguiente: $\pi = \langle s_1, s_2, ..., s_n \rangle$, donde cada s_i representa un estado de la cosa en cuestión. Si el proceso es una sucesión continua y la función de estado F de la cosa que cambia depende del tiempo, podemos poner $\pi = \langle F(t) \mid t \in T \rangle$, donde T es la duración del proceso. Si a una cosa le ocurren al mismo tiempo (en paralelo) dos o más procesos, se necesita más de una función de estado para describirlos y el proceso total se representa por la unión de los procesos parciales. Un *proceso de Markov* es un proceso estocástico (probabilístico) en el que el estado siguiente depende exclusivamente del estado actual y no de la historia del sistema en cuestión. Advertencia: los anatomistas utilizan 'proceso' como sinónimo de 'órgano'.

procesualismo

La concepción según la cual todas las cosas cambian. Su divisa es el *Panta rhei* (todo fluye) de Heráclito. Su metáfora heurística es el río o, de modo más abstracto, la llamada **flecha del tiempo** (*v.*). El procesualismo presenta dos variantes de distinta fuerza, el procesualismo radical y el moderado. Según aquél, tal como lo propuso A.N. Whitehead, las cosas concretas son conjuntos de procesos. Esta tesis es lógicamente insostenible porque la noción de proceso presupone la de cosa, ya que un proceso se define como el cambio de estado de una entidad concreta. Por el contrario, la versión moderada del procesualismo es ineludible. De hecho, todas las ciencias factuales estudian cosas que cambian y todas las tecnologías diseñan alteraciones en cosas que existen, o incluso diseñan cosas completamente nuevas. En resumen, el universo efectivamente es como un río, aunque no es flujo puro: lo que "fluye" incesantemente es materia de una u otra clase –física, química, biológica, social o técnica.

producto cartesiano

El producto cartesiano de dos conjuntos equivale al conjunto cuyos elementos son los pares **ordenados** (*v.*) de los elementos de los conjuntos dados: $A \times B = \{\langle a,b \rangle \mid a \in A \ \& \ b \in B\}$. Si A y B son intervalos de la línea real, $A \times B$ puede representarse como el rectángulo de base A y altura B. Claramente, $A \times B \neq B \times A$. El producto cartesiano de n conjuntos es el conjunto cuyos elementos son las n-tuplas ordenadas de elementos de dichos conjuntos. El principal interés del producto cartesiano para la filosofía es que aparece en la definición de los conceptos de **relación** (*v.*) y **función** (*v.*), que a su vez aparecen en la definición de una gran cantidad de conceptos filosóficos, como los de **extensión** (*v.*), **predicado** (*v.*) y **referencia** (*v.*).

profecía

Pronóstico infundado. Ejemplos: las profecías del fin del mundo, de la historia, de la razón, de la ciencia o de la filosofía. Cuando las profecías de un culto no se cumplen, casi todos sus seguidores se infunden nuevos ánimos en lugar de abandonar el culto. En cambio, cuando una predicción científica falla, los científicos revisan algunas de sus premisas (hipótesis o datos).

profecía autocumplida

Predicción destinada a corroborarse por su influencia sobre la conducta propia o de los demás. Por ejemplo, en tiempos de recesión económica muchos jóvenes abandonan sus estudios ya que no tienen esperanzas de encontrar un trabajo tras su licenciatura; por consiguiente arruinan sus oportunidades de conseguir un trabajo mejor.

profundidad

Un objeto es más profundo que otro syss este último depende de aquél pero no a la inversa. Debemos distinguir la profundidad conceptual de la ontológica. *a*] CONCEPTUAL Un constructo es más profundo que un segundo syss el segundo depende del primero pero no a la inversa. En particular, *a*] en una definición, el definiens es más profundo que el definiendum; *b*] en una teoría, los axiomas son más profundos que los teoremas; *c*] en una familia de teorías lógicamente relacionadas, las teorías a las que se reducen son más profundas que las teorías reducidas. En general, cuanto más bajo, más profundo. Sin embargo, debido a que la definibilidad y la deducibilidad son contextuales, la profundidad conceptual también lo es. Precaución 1: la oscuridad no debe confundirse con la profundidad. Precaución 2: no hay un mínimo aceptable para la profundidad conceptual, pues en principio cualquier constructo puede remplazarse por uno más profundo. Esto está en agudo contraste con la profundidad ontológica, que tiene un fondo. *b*] ONTOLÓGICA Un elemento factual es más profundo que otro elemento factual syss el segundo depende del primero pero no a la inversa. En particular, *a*] una cosa es más profunda que otra syss la primera es una parte propia (un componente) de la última; *b*] una propiedad es más profunda que otra syss la primera determina a la última pero no a la inversa; *c*] un acontecimiento o proceso es más profundo que otro syss el primero causa al segundo pero no a la inversa.

progreso

Proceso de mejora en algún aspecto y hasta un límite. *a*] EPISTEMOLOGÍA Incremento en la verdad, la profundidad, el alcance y la sistematicidad del cuerpo de conocimientos. Algunos de los medios para el progreso epistémico son: la precisión creciente de los datos empíricos; la sustitución de hipótesis no relacionadas por teorías y de modelos verbales por modelos matemáticos; la sustitución de teorías de caja negra por otras de caja traslúcida; y la interrelación o incluso la fusión de campos de investigación anteriormente aislados. *b*] ONTOLOGÍA Y CIENCIA El criterio de Claude Bernard para el progreso biológico: incrementar la autonomía frente al entorno, lo cual equivale a incrementar la estabilidad del medio interior del organismo (homeostasis). Todo progreso es un avance de algunos aspectos, nunca de todos. Además, es posible conjeturar que todo progreso en un aspecto determinado está acompañado por una regresión en otros. Por ejemplo, el aumento de la velocidad de locomoción, ya sea en animales o en artefactos, se logra por un incremento en el gasto de energía; el aumento de la facilidad del cálculo mecánico se acompaña de una pérdida de capacidad para hacer operaciones mentales aproximadas; y la mayoría de los progresos tecnológicos causan desempleo. Por consiguiente, la idea de que la evolución biológica y la historia humana siempre son progresivas es falsa. Ni siquiera el progreso unilateral es continuo: existen cantidad de fases regresivas, algunas de las cuales terminan en la extinción. Resumiendo, la "ley del progreso" es mítica (*v.* **perfección**).

propensión

Tendencia de una cosa a pasar de un estado a otro. Existen dos tipos de propensión, la

causal y la estocástica. Las mariposas nocturnas tienen una propensión (causal) a volar hacia las fuentes de luz. Los átomos excitados poseen una tendencia (estocástica) a descender a estados de energía inferiores. La **probabilidad** (*v.*) cuantifica la propensión estocástica.

propiedad

Rasgo o característica que posee algún objeto, ya sea conceptual o material. Todas las propiedades se conceptualizan como **predicados** (*v.*) (atributos). El *alcance* de una propiedad es la colección de cosas que la poseen. Si el conocimiento humano fuera perfecto, el alcance de una propiedad sería idéntico a la **extensión** (*v.*) de su correspondiente predicado. Los *principios universales* de las propiedades de los objetos de cualquier clase, sean conceptuales o materiales, son los siguientes: 1] toda propiedad es la propiedad de algún objeto: no existen propiedades en sí mismas (principio contrario al platonismo); 2] todo objeto tiene un número finito (aunque quizás sea muy grande) de propiedades; 3] algunas propiedades son intrínsecas, mientras que otras son relacionales; 4] algunas propiedades son esenciales, en tanto que otras son accidentales; 5] toda propiedad está relacionada con otras propiedades: no existen propiedades aisladas. Los *principios ontológicos* sobre las cosas concretas son los siguientes: 1] toda propiedad es primaria (independiente del sujeto) o bien secundaria (dependiente del sujeto); 2] no existen propiedades negativas ni disyuntivas; 3] todas las propiedades son cambiantes; 4] toda ley sobre las cosas de un determinado tipo es una propiedad de las mismas; 5] toda propiedad está incluida en, al menos, una ley: no existen propiedades sin leyes. Los *principios epistemológicos* acerca de las propiedades de las cosas concretas son éstos: 1] toda propiedad es escrutable, aunque sea de modo indirecto y parcial; 2] toda propiedad puede conceptualizarse como un predicado por lo menos de una manera (la relación entre las propiedades y los predicados es de uno a muchos).

propiedad secundaria

Una propiedad que, lejos de ser inherente a una cosa, la posee la cosa en tanto que es percibida. Ejemplos: el color (en contraste con la longitud de onda), el gusto y la belleza. Todas estas propiedades se conceptualizan como relaciones entre el objeto y el sujeto. Los predicados representan las propiedades secundarias presentes en las proposiciones que describen los **fenómenos** (*v.*) (las apariencias). (*v.* **primario/secundario**).

proposición

El sistema significativo más simple compuesto de conceptos. Sin. enunciado. Ejemplos: "2 > 1", "Canadá es frío", "La Antártida es más fría que Canadá". La siguiente, un fragmento del cálculo proposicional común, es una de las posibles definiciones implícitas (y axiomática, dicho más precisamente) del concepto de proposición. Una proposición es toda fórmula que satisface las siguientes condiciones (esquemas de axiomas):

P1 $p \vee p \Rightarrow p$ (simplificación)
P2 $p \Rightarrow p \vee q$ (adición)
P3 $p \vee q \Rightarrow q \vee p$ (conmutatividad)
P4 $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (r \vee p \Rightarrow r \vee q)$ (interpolación)

Sin embargo esta definición está incompleta, pues no incluye la condición según la cual todo ejemplo de un esquema proposicional tiene que tener un **significado** (*v.*), esto es, una **referencia** (*v.*) junto con un **sentido** (*v.*). En cuanto a la **verdad** (*v.*), es una propiedad suficiente pero no necesaria de una proposición. Es decir, todo lo que es verdadero o falso (hasta cierto punto) es una proposición, pero la inversa es falsa. (*v.* **teoría de la laguna de verdad**). Advertencia 1: las proposiciones no se deben confundir con las **propuestas** (*v.*) –como ocurre en el lenguaje corriente y en francés. Advertencia 2: tampoco deben confundirse con oraciones, ya que toda proposición puede designarse con una o más **oraciones** (*v.*) en algún lenguaje. La inversa es falsa, dado que existen oraciones que no designan proposiciones porque no tienen significado. Ejemplos tomados de los escritos de Heidegger: *Die Sprache spricht* ("el lenguaje habla"), *Die Welt*

weltet ("el mundo mundanea"), *Die Werte gelten* ("los valores son válidos").

proposicionalización

Transformación de una oración imperativa en una declarativa. Ejemplo: ¡No mates! → Es inmoral matar.

propuesta

Invitación, sugerencia. Ejemplo 1: "se propuso investigar la lógica de los problemas". Ejemplo 2: las convenciones de notación, como "sea x un número entero arbitrario". Las propuestas pueden valorarse como interesantes, prácticas o aceptables y, por tanto, pueden discutirse racionalmente. Sin embargo no son verdaderas ni falsas. Metapropuesta: que nadie intente hacer una lógica de las propuestas.

prueba

Comprobación, contrastación. Las ideas se prueban por su buena formación, su significación, su verdad o su fecundidad. De los artefactos y los planes se comprueba su viabilidad, su eficiencia, su efectividad en relación con los costes, la accesibilidad a los usuarios, etcétera. De las acciones se comprueba su conformidad con las normas técnicas y morales. Y las normas se comprueban tanto por su eficiencia como por su compatibilidad con las normas de niveles superiores.

prueba formal

La derivación lógicamente válida de un teorema a partir de supuestos o definiciones con la ayuda de las reglas de inferencia. Dicho con otras palabras, una prueba formal es una secuencia finita de enunciados, tales que cada uno de ellos es una premisa o bien una consecuencia de uno o más miembros precedentes de la cadena, de acuerdo con alguna regla lógica de inferencia. Las pruebas formales son típicas de las ciencias formales y de los sectores matematizados de las ciencias factuales. La teoría de las pruebas es el núcleo de la **metamatemática** (*v.*).

prueba, peso de la

Quien anuncia una conjetura, norma o método tiene la obligación moral de justificarlo. Por ejemplo, quien proponga una explicación no biológica de lo mental o una explicación biológica de lo social tiene que presentar obligatoriamente evidencias para ello. Por el contrario, los científicos y tecnólogos no tienen la obligación de comprobar las fantasías de los no científicos: ya tienen bastante trabajo con lo suyo. Asimismo, los detectives no tienen ninguna obligación de descalificar las afirmaciones acerca de abducciones alienígenas; los investigadores biomédicos no tienen el deber de comprobar cada supuesto caso de curación por la fe; y los ingenieros tampoco están obligados a examinar todo diseño nuevo de una máquina de movimiento perpetuo.

psicología

El estudio de la conducta y de la mente. *a*] POPULAR La parte del conocimiento ordinario que da cuenta de la conducta y la mente. Se trata de una mezcla de verdades y supersticiones. *b*] PROTOCIENTÍFICA: NO BIOLÓGICA La investigación experimental y teórica que describe los procesos de la conducta y la mente y además intenta descubrir las pautas de estos procesos. *c*] CIENTÍFICA: BIOLÓGICA La búsqueda científica de los mecanismos biológicos (en especial nerviosos y endocrinos) de la conducta y la actividad mental. Sin. psicobiología, neuropsicología, psicología fisiológica, neurociencia cognitiva. Andamio filosófico: el **materialismo** (*v.*) emergentista. *d*] FILOSOFÍA DE LA PSICOLOGÍA El estudio lógico, semántico, epistemológico, ontológico y ético de las teorías y prácticas psicológicas, así como de las interacciones entre la psicología y la filosofía. Ejemplo 1: casi toda la psicología de diván presupone el mito del alma inmaterial. Ejemplo 2: el conductismo pone en práctica las recomendaciones positivistas de adherirse a los datos y abstenerse de formular hipótesis sobre inobservables. Ejemplo 3: la neurociencia cognitiva presupone (y confirma)

la doctrina materialista según la cual lo mental es neurofisiológico.

psicología evolutiva

La ciencia, todavía por nacer, de la evolución de las habilidades y estrategias cognitivas. Hasta ahora ha sido un ejercicio especulativo y, además, inspirado por la mala interpretación de la evolución biológica como un resultado de las adaptaciones. De este modo, puede "probarse" que todo ha evolucionado naturalmente como respuesta a los desafíos ambientales. Así, el misticismo sería tan adaptado como la racionalidad; lo mismo ocurriría con los mitos y la ciencia, la música y el rock, y así sucesivamente. Sin embargo, a diferencia de la **epistemología evolutiva** (*v.*), que tan sólo es una metáfora, la psicología evolutiva tiene futuro, el mismo que los aspectos evolutivos de la neurociencia cognitiva.

psicología popular

El cuerpo de conocimiento psicológico acumulado y empleado en la vida cotidiana. La psicología del sentido común es el punto de partida de la psicología científica, que ha refinado una parte y ha desechado el resto –sobre todo sus constituyentes psicoanalíticos. La psicología popular es la única a la que se refieren la mayoría de los filósofos de la mente, aun cuando la critiquen.

psicologismo

La concepción según la cual la psicología explica todo lo humano, desde la lógica hasta la sociedad. Una ilusión popular que subestima los factores no mentales, en especial los ambientales y los económicos; además, sobrevalora el poder de la **psicología** (*v.*).

psicón

El sistema neuronal más pequeño capaz de tener una experiencia mental.

puntos suspensivos

... Sinónimo de "etc." o la abreviatura de "y así sucesivamente". No son lo suficientemente precisos en el discurso formal, que para evitar la ambigüedad necesita un nombre explícito para el término general de la secuencia o serie en cuestión. Por ejemplo, la serie infinita $S = 1 + 1/2 + (1/2)^2 + (1/2)^3 + \ldots$ se expresa mejor del siguiente modo: $S = \Sigma_n (1/2)^n$.

q.e.d.

Quod erat demostrandum: lo que iba a demostrarse. El empleo frecuente de esta expresión en matemáticas sugiere que los teoremas no se desprenden automáticamente de los axiomas, sino que han de adivinarse antes de intentar probarlos. Los axiomas no siempre son suficientes: también suelen necesitarse construcciones especiales y lemas (proposiciones tomadas en préstamo de otras teorías).

quaestio facti

Un problema o cuestión de hecho que se resuelve con la ayuda de datos empíricos. Por ejemplo, si existe o no el libre albedrío y si el mercado es o no una escuela de moralidad son cuestiones de hecho; por consiguiente han de investigarse empíricamente.

quaestio juri

Un problema o asunto de la ley o las reglas, en cuanto opuesto a uno de hecho. Por ejemplo, si una acción es conforme a la ley del país o si un procedimiento encaja con el método científico son cuestiones legales, luego deben resolverse comprobando sus normas correspondientes.

qualia

Propiedades fenoménicas (o secundarias) como los colores, los sonidos, los sabores, los olores y las texturas. Los fenomenistas tratan las cualidades como entidades independientes ("ese azul" y "aquel ruido"); esto, por supuesto, es una abstracción. (*v.* **propiedades primarias/secundarias**).

química

La ciencia de la composición molecular y su transformación. Un *sistema químico* es un sistema en el que ocurren reacciones químicas. Si todas estas reacciones cesasen, por ejemplo, como resultado de temperaturas muy bajas o muy altas, el sistema se convertiría en un sistema físico. La relación lógica entre la química y la física todavía es una cuestión controvertida. La opinión de la mayoría es que la química se ha convertido en un capítulo de la física y, más en concreto, de la mecánica cuántica. No obstante, un análisis detallado de la química cuántica muestra que la mayor parte de los enunciados de los problemas de este campo presuponen conceptos suprafísicos como los de reacción química y la teoría macroquímica de la cinética química.

racioempirismo

Cualquier síntesis del **racionalismo** (*v.*) moderado y del **empirismo** (*v.*) moderado. Son ejemplos las epistemologías de Aristóteles y Kant, el **positivismo lógico** (*v.*) y el **realismo** (*v.*) científico.

racionalidad, conceptos de

La palabra "racionalidad" es polisémica, y su indiscriminado empleo sin una calificación es un indicador de la racionalidad débil. Efectivamente, deben distinguirse al menos los siguientes doce conceptos de racionalidad: 1] *Semántica*: minimizar la borrosidad (vaguedad o imprecisión), o sea, maximizar la exactitud. Ejemplo: la sustitución de "mayoría" por un porcentaje preciso. 2] *Lógica*: el esfuerzo por la coherencia interna, es decir, evitar la contradicción. Por ejemplo: sustituir "sí y no" por "sí con respecto *A*, no con respecto a *B*". 3] *Dialéctica*: comprobar la validez de las inferencias, es decir, la conformidad con las reglas de la inferencia deductiva. Ejemplo: nadie ha demostrado que Dios no existe, ¿se sigue por ello que Dios existe? 4] *Erotética*: plantear únicamente los problemas que tienen sentido dentro de un contexto; por ejemplo, abstenerse de hacer preguntas como ¿a dónde va el tiempo? y ¿por qué existe algo en vez de nada? 5] *Metodológica*: *a*] cuestionar, es decir, dudar y criticar; *b*] justificar, esto es, exigir pruebas o evidencias, ya sean favorables o desfavorables; *c*] emplear únicamente métodos justificables, es decir, procedimientos que sean empíricamente fecundos y estén basados en teorías bien confirmadas. Ejemplo: ¿son metodológicamente puros tales y tales experimentos parapsicológicos? 6] *Epistemológica*: preocuparse por el apoyo empírico y descartar las conjeturas incompatibles con el grueso del cuerpo de los conocimientos científicos y tecnológicos. Ejemplo: ¿se ha demostrado que existe la telepatía y, si existe, será consistente con la hipótesis científica conforme a la cual los procesos mentales son procesos cerebrales? 7] *Ontológica*: adoptar una concepción del mundo compatible con el grueso de las ciencias y tecnologías de la época. Ejemplo: ¿es la creencia en la vida después de la muerte compatible con la biología y la psicología? 8] *Evaluativa*: estudiar, clasificar, elegir, diseñar o esforzarse por objetivos que, además de ser realizables, merece la pena alcanzar. Ejemplo: ¿vale la pena cambiar delicias terrenales por las promesas de una vida tras la muerte? 9] *Preferencial (prohairética)*: clasificar un conjunto *S* de alternativas (u opciones) de tal modo que la relación de preferencia *P* sea completa (es decir, cubre todos los miembros pares de *S*), reflexiva (*Pxx* para todo *x* de *S*) y transitiva (Si *Pxy* y *Pyz*, entonces *Pxz* para todo *x*, *y*, *z* de *S*). 10] *Moral*: adoptar, proponer o seguir normas morales que, además de ser mejorables, probablemente promuevan el bienestar individual o social. 11] *Práctica*: adoptar medios que probablemente ayuden a lograr los objetivos previstos. 12] *Económica*: prever y llevar a cabo líneas de acción factibles para optimizar la utilidad propia con independencia de los demás o, incluso, a sus expensas. Resumiendo: egoísmo. (El disfraz del egoísmo como racionalidad es una de las más grandes estafas del siglo XX.) Los siete primeros conceptos pueden designarse colectivamente como racionalidad *conceptual* y los cinco restantes racionalidad *pragmática*. Se llamará *completamente racional* o *razonable* a cualquier concepción, plan o línea de acción que satisfaga las once primeras condiciones de racionalidad. Se llamará *parcialmente racional* a todo lo que viole una o más de las once primeras condiciones de racionalidad. Los primeros once conceptos de

racionalidad que se han distinguido no son mutuamente independientes, sino que forman un sistema: están ordenados tal como se mencionan.

racionalidad instrumental

El principio de racionalidad instrumental: un individuo racional se compromete deliberadamente con la acción *M* en un determinado tiempo syss: 1] *M* es uno de sus objetivos y en ese momento M tiene prioridad sobre sus otros objetivos, 2] el individuo cree *a*] que la acción *M* probablemente le ayudará a lograr un objetivo *G* al que concedió prioridad en su momento, y *b*] que el coste de *M* (para él o para los demás) es menor que el beneficio que se deriva de lograr *G*. Se dice que la racionalidad instrumental es *objetiva* syss las creencias implicadas en el principio mencionado más arriba constituyen fragmentos de conocimiento objetivo, es decir, están suficientemente justificadas; de lo contrario la racionalidad instrumental es *subjetiva*. Se ha supuesto, siguiendo a V. Pareto, que toda conducta humana deliberada es objetiva o subjetivamente racional. Sin embargo este supuesto es **tautológico** (*v.*) en virtud del significado de "deliberada" (sólo las decisiones arbitrarias son tanto objetiva como subjetivamente irracionales). Y la hipótesis según la cual lo que usualmente se describe como irracional o subjetivo es así porque los observadores no han descubierto el punto de vista del actor no es refutable. No obstante, a diferencia del supuesto anterior, éste es fértil: sugiere el examen de los intereses y motivos del actor.

racionalismo

Reconocimiento de la autoridad de la razón. El racionalismo *moderado* confía en la razón. En este sentido muchas escuelas filosóficas son racionalistas, desde el platonismo y el aristotelismo, pasando por el tomismo y el kantismo, hasta el materialismo dialéctico y el empirismo lógico. El racionalismo *radical* deposita una confianza ciega en la capacidad de la razón, sin ayuda de la percepción ni de la acción, para descubrir la realidad e, incluso, construirla. Sin. **apriorismo** (*v.*). El racionalismo radical únicamente es adecuado en la **matemática** (*v.*) que sólo tratan de **verdades** (*v.*) de razón, mientras que resulta inadecuado en las demás disciplinas. En cambio, el racionalismo moderado, cuando se combina con el empirismo moderado, resulta apropiado en todas las investigaciones y deliberaciones concernientes a cuestiones de hecho: esta combinación es el **racioempirismo** (*v.*).

razón

La facultad de la mente que consiste en pensar de un modo coherente. El complemento de la experiencia y la guía para las acciones deliberadas.

razón/causa

A primera vista, la razón para hacer algo no es lo mismo que la causa de la acción: las razones son conceptuales mientras que las causas son físicas. Por ejemplo, la lluvia imprevista provocó (causó) que me refugiara, pero la razón para hacerlo fue evitar empaparme. Después de pensarlo bien, las razones sólo son eficientes cuando se convierten en causas en lugar de permanecer como elementos del pensamiento puro. Pero en este caso las causas son internas: ocurren en el cerebro del agente. Por consiguiente, la distinción entre causa y razón no equivale a una dicotomía.

razonable

Término polisémico. *a*] RACIONAL. Conforme con los hechos conocidos y tomando en cuenta la situación (o las restricciones) (*v.* **racionalidad**). *b*] SUMISO. Conformista, de acuerdo conmigo.

razonamiento

a] PSICOLOGÍA Un proceso de pensamiento que se activa por algún problema y que, idealmente, llega a una conclusión. *b*] LÓGICA Una cadena intemporal de proposiciones que deriva conclusiones de las premisas. Sin. **argumento.**

razonamiento plausible

Razonamiento fructífero que no se corresponde con las reglas de la inferencia deductiva. Ejemplos: las **analogías** (*v.*) intuitivas y las **inducciones** (*v.*) afortunadas (**saltar a las conclusiones generales verdaderas** (*v.*) a partir de una muestra). El razonamiento plausible es común no sólo en los asuntos cotidianos sino también en la matemática, las ciencias y la filosofía. De hecho, sólo fragmentos de la matemática, de la ciencia o la filosofía acabadas pueden verterse en el molde deductivo: la matemática, las ciencias y la filosofía en construcción son con frecuencia lógicamente impuras porque emplean razonamientos plausibles. Sin embargo, una vez que se ha demostrado que el razonamiento plausible es fecundo, los puristas lógicos pueden tomarlo.

real

Que existe ya en el mundo externo, ya en la experiencia subjetiva. Ejemplos: las estrellas y sus percepciones, los procesos del pensamiento y las alucinaciones. La percepción sólo es un indicador falible de la existencia física. La abrumadora mayoría de las cosas físicas son imperceptibles y en algunas ocasiones percibimos cosas que no existen, de aquí la falacia del **fenomenismo** (*v.*) y la insuficiencia del **realismo** (*v.*) ingenuo.

realidad

La totalidad de las cosas reales. Al ser una colección, la realidad es irreal. Por el contrario, la agregación (la suma física) de todas las cosas reales, o sea, el **universo** (*v.*) o **mundo** (*v.*), sí es real.

realismo

a] ONTOLÓGICO Y EPISTEMOLÓGICO La concepción según la cual no todos los hechos son subjetivos o fenoménicos y que algunos de ellos pueden conocerse –por supuesto, no perceptiva sino conceptualmente. Existen dos tipos de realismo: el realismo idealista y el científico. El *realismo idealista* (o *platónico*) identifica la realidad con la totalidad de las ideas (*v.*) y sus sombras. Se asume que aquéllas existen autónomamente en su propio reino, mientras que las cosas concretas serían sus sombras o copias. Así, el tablero de una mesa circular sólo sería una mala copia de un círculo geométrico perfecto y eterno. Por el contrario, el *realismo científico* identifica la **realidad** (*v.*) con la colección de todas las cosas concretas, o sea, las cosas capaces de cambiar en uno u otro aspecto. De acuerdo con el realismo científico, las ideas, lejos de existir por sí solas, son procesos que ocurren en el cerebro de algunos animales. Por consiguiente, es posible estudiar científicamente la ideación y las ideas tienen un efecto sobre la conducta social, cuando inspiran o guían la acción. La elección entre los dos tipos de realismo depende del tipo de filosofía que queramos y dónde deseemos situarla. Si solamente nos preocupamos de la filosofía especulativa y, consecuentemente, la situamos en una torre de marfil, preferiremos el realismo idealista porque es internamente coherente y exige el mínimo esfuerzo. Pero si queremos una filosofía que sirva en la búsqueda de la comprensión del mundo real, deberíamos adoptar (y enriquecer) el realismo científico, puesto que postula la existencia autónoma del mundo externo, admite que ignoramos la mayor parte del mismo y nos anima a progresar en su exploración, enriqueciendo y profundizando el fondo de **verdades** (*v.*) factuales. Aunque el concepto de **verdad** (*v.*) factual es central en el realismo científico, esto no implica el supuesto de que la verdad completa siempre es asequible: a lo sumo demanda la búsqueda de la verdad, la eventual consecución de verdades aproximadas y la corrección de éstas. *b*] MORAL La concepción metaética según la cual existen hechos morales y, consecuentemente, verdades y falsedades morales. Ejemplos de hechos morales: el asesinato y el voluntariado. Ejemplos de verdades morales: "Matar es el peor pecado" y "El voluntariado es bueno". *c*] LEGAL La escuela de filosofía legal y jurisprudencia que considera la ley como una **sociotecnología** (*v.*) cuya finalidad es el control y la reforma sociales (*v.* **filosofía legal**).

realismo ingenuo

El realismo del sentido común o acrítico. Resulta eficaz contra la fantasía libre y el escep-

ticismo radical, aunque es insuficiente para hacer frente a los inobservables característicos de la ciencia y la tecnología.

recurrencia

Se define por recurencia una función que aplica el conjunto de los enteros positivos en el de los enteros positivos si se la define por un par de ecuaciones, una de las cuales vale para el 0 y la otra especifica el modo en que se calcula cualquier valor posterior de la función. Ejemplo: la función factorial ! se define recursivamente del siguiente modo: $0! = 1$, $(n+1) = (n+1)\,n!$ Estas dos fórmulas son necesarias y suficientes para calcular cualquier valor de ! tal como $3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$ (*v.* **definición**).

reducción

a] CONCEPTO Una operación epistémica y, más precisamente, un tipo de análisis por el cual el objeto reducido se conjetura o se demuestra que depende de algún otro, lógica u ontológicamente anterior al primero. Si *A* y *B* son ambos constructos o entidades concretas, reducir *A* a los términos de *B* es identificar *A* con *B* o incluir *A* en *B*, o afirmar que cada *A* es un agregado, una combinación o un promedio de *B*s, o también una manifestación o una imagen de *B*. Reducir es afirmar que, aunque *A* y *B* parezcan ser muy diferentes entre sí, en realidad son lo mismo, o que *A* es una especie del género *B*, o que todo *A* resulta de los *B* –o, dicho de un modo más vago, que *A* "se reduce" a *B*, o que "en último análisis" todos los *A*s son *B*s. Ejemplos de *reducción conceptual*: todos los números enteros son primos o bien productos de primos; la estática es una parte de la dinámica; la óptica es un capítulo de la teoría electromagnética. Ejemplos de *reducción ontológica*: el calor es un movimiento molecular aleatorio; los procesos mentales son procesos cerebrales; los hechos sociales resultan de acciones individuales. *b*] LÓGICA DE LA REDUCCIÓN Debemos diferenciar cuatro casos de reducción: de conceptos, de proposiciones, de teorías y de explicaciones. Reducir un *concepto A* a un concepto *B* es definir *A* en términos de *B*, donde *B* se refiere a una cosa, propiedad o proceso ya sea del mismo **nivel** (*v.*) o de un nivel más bajo que el del referente o referentes de *A*. Tal definición puede llamarse *definición reductiva*. (En la literatura filosófica las definiciones reductivas suelen llamarse "hipótesis puente", presumiblemente porque con frecuencia se las propuso inicialmente como hipótesis. La historia sin análisis puede estar desorientada.) Hay tres tipos de definición reductiva de un concepto: *a*] el *mismo nivel*, como en "Luz $=_{df}$ radiación electromagnética"; *b*] *un nivel de arriba abajo* o *microrreductiva*, como en "Calor $=_{df}$ movimiento molecular aleatorio" y; *c*] de *abajo arriba* o *macrorreductiva*, como en "Selección natural $=_{df}$ eliminación de los organismos individuales por la presión medioambiental". La reducción de una *proposición* resulta de remplazar al menos uno de los predicados presentes en ella, el definiens de una definición reductiva. Por ejemplo, en virtud de la definición reductiva "Formación de expresiones lingüísticas $=_{df}$ actividad específica del área de Wernicke", la proposición psicológica "María formó una expresión lingüística" es reductible a la proposición neurocientífica "El área de Wernicke de María se activó". Se dirá que una *explicación* es reductiva si y sólo si al menos una de las premisas del explanans es una proposición reducida. Por ejemplo, la explicación de la formación de un sistema en términos de autoasamblea de sus componentes es del tipo microrreductivo (o de arriba abajo). Trabajar en una línea de ensamblaje o en el origen de la vida induce explicaciones de este tipo. Por el contrario, la explicación de la conducta de un componente del sistema en términos del lugar que ocupa o de la función que realiza es de un tipo macrorreductivo (o de abajo arriba). El mecánico de coches y el psicólogo social recurren típicamente a explicaciones de este tipo. Por último, el análisis de la reducción de una teoría puede proceder como se indica a continuación. Sean T_1 y T_2 dos teorías (sistemas hipotético-deductivos). Supóngase que las dos comparten algunos referentes, y sea R un conjunto de definiciones reductivas y S un conjunto de hipótesis subsidiarias no contenidas en T_1 ni en T_2. Estipulamos que 1] T_2 es *completamente* (o *fuertemente*) *reductible* a $T_1 =_{df} T_2$ se sigue lógicamente de la unión de T_1 y R; 2] T_2 es *parcialmente* (o *débilmente*) *reductible* a $T_1 =_{df} T_2$ se sigue lógicamente de la unión de T_1, R y S. *c*] LÍMITES DE LA REDUCCIÓN

TEÓRICA. La óptica geométrica es fuertemente reductible a la óptica ondulatoria por medio de la definición reductiva "Rayo luminoso $=_{df}$ normal al frente de onda luminosa". A su vez, la óptica ondulatoria es fuertemente reductible al electromagnetismo en virtud de la definición reductiva *a]* expuesta anteriormente. Por otro lado, la teoría cinética de los gases sólo es débilmente reducible a la mecánica de partículas porque, además de las definiciones reductivas de los conceptos de presión y temperatura, aquélla incluye las hipótesis subsidiarias de las distribuciones iniciales aleatorias de las posiciones y las velocidades. De la misma manera, la química cuántica, la biología celular, la psicología y la ciencia social sólo son débilmente (parcialmente) reductibles a las correspondientes disciplinas de niveles más bajos. Incluso la teoría cuántica contiene algunos conceptos clásicos (por ejemplo, los de masa y tiempo), así como hipótesis sobre fronteras macrofísicas, de tal modo que no efectúa una completa microrreducción. Asimismo, ninguna actividad microeconómica puede describirse adecuadamente sin especificar características macroeconómicas como las tasas actuales de depreciación y la situación política. La microrreducción ensayada por la microeconomía neoclásica no ha tenido éxito precisamente porque no deja cabida para el entorno macroeconómico. Tampoco se justifican muchas otras reducciones. Por el contrario, la **fusión de disciplinas** (*v.*) en **interdisciplinas** (*v.*), como la bioquímica y la neurociencia cognitiva, es mucho más común y ha tenido más éxito. (*v.* **reduccionismo**).

reductio ad absurdum

Reducción al absurdo. Un método de prueba estándar que implica el descubrimiento de una contradicción y su ulterior eliminación. Esquema: asúmase p, y asúmase que, si p, entonces q. Supóngase ahora, en aras del argumento, que no-q. Entonces se sigue, por **modus tollens** (*v.*), que no-p. Pero p se afirmó (se asumió que era verdadero) para empezar. Por consiguiente se demuestra que no-q es falso. Y si se admite la lógica ordinaria, "no no-q = q" vale, con lo que q se ha demostrado. Los matemáticos **intuicionistas**, que no aceptan el principio de **doble negación** (*v.*), no pueden recurrir a este método de prueba, que, cuando es aplicable, es el más sencillo.

reduccionismo

La estrategia de investigación de acuerdo con la cual lo complejo se explica mejor reduciéndolo a sus constituyentes. Sin. nada-sino-ismo. Ejemplos: el **atomismo** (*v.*) en física y química, el **mecanicismo** (*v.*) en biología, el **biologismo** (*v.*) y el **economismo** (*v.*) en las ciencias sociales y el **sociologismo** (*v.*) en epistemología. El reduccionismo *radical* rechaza la **emergencia** (*v.*) y por lo tanto asegura que la reducción es necesaria y suficiente para explicar cualquier elemento complejo. Ejemplos: la sociobiología humana y la creencia de que la realización del Proyecto Genoma Humano resolverá de una vez todos los enigmas de la naturaleza humana. El reduccionismo *moderado* sostiene que se debería reducir tanto como fuera posible pero reconociendo (y explicando) la emergencia cuando se encuentre. La contrapartida ontológica es el **materialismo emergentista** (*v.*).

referencia

Todo **predicado** (*v.*) y toda proposición bien formada **tratan de** (*v.*), o se refieren a, algo. Por ejemplo, "fluye" se refiere a algún fluido. Se llama *clase de referencia* a la colección de los referentes de un predicado o proposición. Por ejemplo, "masa" se refiere a todos los cuerpos y también "más duro que". A propósito, estos dos ejemplos muestran que la clase de referencia de un predicado no necesita coincidir con su **extensión** (*v.*). De hecho, mientras "más duro que" se refiere a los cuerpos, su extensión es la colección de pares ordenados de los cuerpos para los que vale la relación. En símbolos obvios, $\mathcal{R}$ (más duro que) = C, $\mathcal{E}$ (más duro que) = $[\langle x,y\rangle \in C \times C \mid x$ es más duro que $y] \subset C \times C$. La esencia de mi teoría de la referencia es como sigue. Sea P un **predicado** (*v.*) monario que representa una **propiedad** de los objetos de una clase A. Claramente, P se refiere a los A. Este enunciado puede reescribirse del siguiente modo, que se presta a la generalización a los predicados n-arios. Un

predicado monario P puede analizarse como una función aplicada del conjunto pertinente A al conjunto de enunciados S que contienen P. Esto es, P: $A \rightarrow S$. La afirmación de que P se refiere a A equivale a la afirmación de que la *clase de referencia* de P es el dominio A de la función P, esto es, $\mathcal{R}(P) = A$. La generalización al predicado n-ario P: $A \times B \times ... \times N \rightarrow S$ es: $\mathcal{R}(P) = A \cup B \cup ... \cup N$. Nótese el contraste con la extensión de P, la cual está incluida en el producto cartesiano de los factores del dominio de P.

referente

El objeto al que se refiere un **constructo** (*v.*); aquello sobre que éste trata. Un miembro de la clase de **referencia** de un constructo.

reflejo, teoría del conocimiento del

La tesis según la cual el verdadero conocimiento factual "refleja" la realidad de un modo más o menos distorsionado. Sin. **realismo** (*v.*) ingenuo, **realismo** (*v.*) **del sentido común.** Esta teoría es lo distintivo del materialismo dialéctico y del primer Wittgenstein. Esta concepción vale para enunciados simples como "El gato está en el felpudo"; sin embargo no sirve para enunciados que incluyen inobservables, tales como "posible", "electrón", "decisión" y "lucha de clases". El fracaso del realismo ingenuo no afecta al **realismo** (*v.*) científico, que sostiene que la mayoría de los constructos científicos representan cosas o propiedades imperceptibles.

refutación

La invalidación de un argumento mostrando que algunas de sus premisas son falsas o bien que no implican la conclusión siguiendo las leyes de la lógica deductiva (*v.* **falsabiblidad**).

refutacionismo *v.* FALSACIONISMO

regla

Prescripción para hacer algo, ya sea manual, intelectual o social. Tipos de reglas: convencionales, lógicas, empíricas, científicas, tecnológicas y morales. Las reglas de etiqueta, gramaticales y de **notación** (*v.*) son *convencionales*. Por consiguiente pueden modificarse si se encuentra que son obsoletas o que no son convenientes. Las reglas *lógicas* son de dos tipos: las convenciones que se ocupan de la buena formación y las reglas de **inferencia** (*v.*). Todo sistema de lógica consiste en un conjunto de axiomas más un conjunto de reglas, sin las cuales nada puede deducirse. Por ejemplo, el condicional "Si *A*, entonces *B*" no conduce a ninguna parte aunque se le añada que *A* es verdadero o que *B* es falso. Solamente añadiéndole la regla **modus ponens** (*v.*) se puede derivar *B*. Las reglas *empíricas* se adoptan como resultado de ensayos que se consideran fecundos. En algunas ocasiones se modifican a consecuencia de experimentos científicos. Las reglas *científicas* y *tecnológicas* están construidas sobre la base de leyes naturales y sociales. A diferencia de las leyes empíricas, las científicas y tecnológicas se basan en leyes: *v.* **regla basada en ley**. No obstante también se adoptan o rechazan basándose en sus resultados. Las reglas *morales* son normas de conducta para con los demás. Metanorma: Las normas morales deberían establecerse a la luz del conocimiento científico y adoptarse o rechazarse a la luz de sus consecuencias prácticas.

regla basada en ley

Cualquier **enunciado legal** (*v.*) que pueda emplearse es la base científica de dos reglas: una de ellas prescribe qué hacer para obtener algún objetivo, y la otra, su dual, prescribe cómo actuar para evitar tal resultado. Por ejemplo, un enunciado legal de la forma "Si C ocurre, entonces ocurrirá E" es la base de las reglas

R^+ = para obtener E, hacer C.
R^- = para evitar E, abstenerse de hacer C.

Esta dualidad es el origen de la ambivalencia moral de gran parte de la **tecnología** (*v.*).

regla de oro

La más famosa de las máximas morales. Por lo menos se presenta en dos versiones. La ver-

sión *positiva* o cristiana dice: "Haz a los demás lo que desearías que te hicieran a ti." La versión *negativa* o confuciana dice: "Nunca hagas a los demás lo que no te gustaría que te hicieran a ti." Generalmente, en cualquiera de las dos versiones, se considera el principio básico que implica todas las prescripciones y prohibiciones necesarias. Sin embargo, ninguna de las dos versiones abarca todos los casos posibles, puesto que lo que uno desea que le hagan (por ejemplo, cirugía) puede no ser agradable para los demás y a la inversa. Además, las reglas en cuestión se ocupan de los deseos de uno mismo y de los demás, más que de las necesidades, y pasan por alto las aspiraciones. La máxima **agatonista** (*v.*) "disfruta la vida y ayuda a vivir" no presenta estos defectos y es más sencilla de formular, comprender y aplicar.

reificación

El tratamiento de una propiedad, relación, proceso o idea como si fuera una cosa. Ejemplos: "tengo preocupaciones" en lugar de "estoy preocupado"; las nociones populares de energía, mente, justicia y belleza; las ideas de que el lenguaje es creativo y crece en la mente.

reísmo

La tesis según la cual el mundo está compuesto exclusivamente por cosas. Sin. **materialismo** (*v.*).

reivindicación

Validación de un método o de una norma de los que no puede decirse que sean lógicamente válidos o factualmente verdaderos.

relación

a] LÓGICA Correspondencia entre dos o más conjuntos, cuyos miembros se llaman **correlatos** (*v.*). La correspondencia o el emparejamiento puede ser de uno a muchos, de muchos a uno, o de uno a uno. En cualquiera de estos dos últimos casos la relación se llama **función** (*v.*). Las relaciones más simples son aquellas entre dos conjuntos: se llaman "binarias" o "diádicas". Ejemplos: "menor que" y "actuar en". Por orden de complejidad, las siguientes relaciones son las ternarias o triádicas. Ejemplos: "entre" y "dar". En general, se habla de relaciones o predicados *n*-ádicos o *n*-arios. Las relaciones pueden representarse gráficamente como **flechas** (*v.*). El *dominio* de una relación es el conjunto donde se origina la flecha y su *codominio* es el conjunto al que apunta la flecha. Por ejemplo, el dominio de la relación de vender es el conjunto de los vendedores y su rango el de los compradores. La lógica antigua ignoró las relaciones e intentó reducirlas todas a predicados monarios (monádicos). Ésta es una tarea imposible. Por el contrario, las propiedades monarias pueden definirse en términos de propiedades diádicas, tal como: $Px =_{df} \exists y Rxy$. Ejemplo: x está casado $=_{df} \exists y$ (x es el esposo de y). Esto basta para refutar el **individualismo** (*v.*), el cual supone que los individuos aislados preceden a los individuos relacionados. Las relaciones con frecuencia se han considerado irreales, quizás a causa del defecto de la lógica antigua y de la gramática concomitante de sujeto y predicado. Por supuesto, las propiedades intrínsecas plantean el mismo problema. En realidad, ni las propiedades monarias ni las no relacionales existen por sí mismas. En la realidad sólo existen las cosas con propiedades y relacionadas con otras cosas (excepto el universo en su totalidad, que es una cosa pero no está relacionada con ninguna otra). La definición estándar explícita de una relación *n*-aria es que constituye un subconjunto de un producto cartesiano de n conjuntos. Por consiguiente si Rxy, se exige escribir $\langle x,y\rangle \in R$. Esta concepción extensional no funciona para los conceptos de identidad y de pertenencia a un conjunto (*v.* **extensionalismo**). Además, la concepción en cuestión es completamente inútil en el caso de cosas concretas, pues éstas no son conjuntos. Por ejemplo, un vínculo o enlace entre dos moléculas, personas u organizaciones es una relación pero no un subconjunto de un producto cartesiano. Es preferible definir las relaciones axiomáticamente y decir que sólo la **extensión** (*v.*) de un predicado *n*-ario es un subconjunto del producto cartesiano de su dominio y su rango. Así, por ejemplo,

para una relación binaria R con dominio A y codominio B, $\mathcal{E}(R) \subseteq A \times B$ y $\langle x,y \rangle \in \mathcal{E}(R)$. *b*] CIENCIA La mayoría de las propiedades (intrínsecas y relacionales) de las cosas reales se conceptualizan como relaciones y, en particular, funciones. Por ejemplo, el concepto de PIB es una función del par <nación, año> a dólares (*v.* **propiedad, predicado**).

relación de incertidumbre

Un nombre inadecuado para designar el **teorema de Heisenberg** (*v.*).

relativismo

a] ONTOLÓGICO La concepción de que todo es relativo, ya sea a otras cosas o al sujeto. Esta concepción es incompatible con la ciencia moderna, que está llena de absolutos, como las propiedades invariantes y las leyes, junto con relativos (*v.* **relativo**). *b*] EPISTEMOLÓGICO La concepción de que toda verdad es relativa a algún individuo, grupo social o periodo histórico. Dicho de otro modo, no existirían verdades objetivas ("absolutas") y universales (interculturales). La mera existencia y éxito de publicaciones y encuentros científicos y tecnológicos internacionales, con sus subyacentes estándares internacionales de pruebas de verdad, es una refutación tácita del relativismo. El relativismo epistemológico es un componente del relativismo antropológico, según el cual todas las culturas son equivalentes, hasta tal punto que no existe el desarrollo social y, consecuentemente, ninguna justificación objetiva de la reforma social. Irónicamente, el relativismo se ofrece como intersubjetiva y universalmente verdadero. *c*] AXIOLÓGICO La doctrina según la cual todos los **valores** (*v.*) son subjetivos y locales, o ligados a lugares y épocas, y por consiguiente no son objetivos o universales (o interculturales). Esta concepción únicamente tiene una pizca de **verdad** (*v.*): efectivamente, algunos valores son relativos a lugares y a momentos históricos. Por ejemplo, la esperanza en el más allá, el valor militar, la nobleza de la sangre, la igualdad y la conciencia cívica están lejos de ser universales. En cambio, la vida, la reciprocidad, la honestidad, la lealtad, la solidaridad, el conocimiento, la justicia, la seguridad y la paz son universales o casi universales. Además, puede argumentarse que quienes no comparten estos valores universales están desviados y se perjudican a sí mismos o a los demás. El **humanismo** (*v.*) secular postula estos valores. *d*] ÉTICO La familia de doctrinas éticas que niegan la existencia de normas morales universales. El relativismo se presenta con distintas fuerzas. El tipo de relativismo más radical es el **nihilismo** (*v.*) ético, según el cual las normas morales no pueden reivindicarse sino como dispositivos de supervivencia. Un tipo de relativismo ético ligeramente más moderado es el que se incluye en el relativismo cultural. Según éste, toda cultura (o sociedad) tiene su propia moralidad y ninguna moralidad es mejor que otra. (Ejemplo: uno no debería oponerse a la pena de muerte en las naciones bárbaras.) El relativismo ético moderado sostiene que, mientras algunas reglas morales son absolutamente buenas, otras son absolutamente malas y aun otras tienen un valor relativo al individuo, grupo o circunstancias. Ejemplo de las primeras: "Al César lo que es del César"; un ejemplo de las segundas "Ayuda a los demás siempre que puedas"; y un ejemplo del tercer tipo: "Usa la violencia solamente para proteger vidas, y aun entonces con moderación". Ant. **absolutismo** (*v.*).

relativo

a] LÓGICA Un constructo es relativo a otro si únicamente puede caracterizarse (por ejemplo, definirse) en términos del último. Ejemplo: "pequeño" sólo tiene sentido si es relativo a una cantidad tomada como básica. Tesis: todos los constructos son lógicamente relativos (o relacionales). *b*] ONTOLOGÍA Las propiedades relacionales, como la altura, la velocidad y la energía, son aquellas cuyos valores son relativos a algún marco de referencia. Algunas propiedades físicas –tales como la carga eléctrica y la entropía– son absolutas (independientes del marco de referencia), mientras que otras –como la posición, la fuerza y la intensidad de campo– son relativas (dependientes del marco de referencia). *c*] EPISTEMOLOGÍA Todas las **propiedades secundarias** (*v.*) son relativas a algún ser sensitivo (*v.* **absoluto/relativo**).

religión

Sistema de creencias no contrastables en la existencia de una o más deidades, y que se acompaña de prácticas, principalmente el culto y el sacrificio (de uno mismo o de los demás). Algunos sistemas de creencias influyentes, como el budismo original, el jainismo, el taoísmo y el confucionismo, no son religiones propiamente dichas de acuerdo con la definición anterior, pues no incluyen la creencia en deidades. Algunas religiones prometen la vida en el más allá mientras que otras no; y tan sólo algunas amenazan con el infierno. Por consiguiente la creencia en la vida en el más allá y en la recompensa o el castigo eternos no son rasgos que definan la religión (*v.* **teología**). Las religiones se estudian de un modo serio por la psicología, la sociología, la historia y la filosofía. La *psicología* de la religión estudia las vías por las que se adquieren las ideas religiosas y el modo en el que cambian como resultado de la experiencia o de enfermedades mentales. También estudia las funciones de la creencia religiosa, por ejemplo, hacer frente a los sentimientos de desamparo, la impredecibilidad, el miedo a la muerte y los sentimientos de culpa. La *sociología* de la religión estudia las funciones y disfunciones sociales de las creencias y de las comunidades religiosas, tales como su contribución a la cohesión y desintegración sociales y su empleo como una herramienta de control social. La *historia* de las religiones estudia su aparición y transformaciones en relación con otros aspectos de la vida social, como los económicos y los políticos. La *filosofía* de la religión puede ser un adjunto de la teología o bien ser independiente de ésta. En el primer caso carece de la libertad intelectual inherente a la investigación filosófica; en particular, no puede permitirse cuestionar la existencia de un Dios o dioses ni de ninguno de los otros dogmas esenciales de la religión en cuestión. Por lo tanto, puede decirse que no es auténticamente filosófica. Una auténtica filosofía de la religión examinará los problemas lógicos, semánticos, epistemológicos, ontológicos y éticos que plantea la hipótesis de la existencia de las deidades. En particular, examinará *a*] la cuestión de si la religión es compatible con la **racionalidad** (*v.*) en cualquiera de los sentidos de este término; *b*] las áreas de la investigación científica que puede afectar la religión y; *c*] la influencia de la creencia religiosa en la ética. La primera cuestión se responde fácilmente de modo negativo, ya que todas las religiones exigen una fe ciega. En cuanto a la segunda cuestión, la religión no necesita interferir en la investigación de la lógica o las matemáticas; tampoco afecta a la investigación en la mayoría de los problemas de las ciencias factuales –excepto en casos como los de san Pablo o san Agustín, en que desalienta activamente ese tipo de investigación por ser pagana e irrelevante para la salvación personal. Sin embargo, si es organizada y militante, la religión seguro que afecta a la investigación en los problemas cuya solución puede contradecir el dogma religioso. Ejemplos: la realidad de los milagros y la curación por la fe, la eficacia de la oración, la historia del cosmos, el origen de la vida, la naturaleza de la mente, el origen de la religión y su función como mecanismo de control social. También, inevitablemente, la religión afectará a la investigación de algunos problemas filosóficos, tales como los de los límites de la razón humana, el valor de prueba de la experiencia religiosa, el "significado" de la vida humana, el sufrimiento y la muerte; si la fidelidad a Dios o a la iglesia debe prevalecer sobre la fidelidad a la humanidad; y si es posible ser moral sin religión. Esto último nos lleva a la tercera cuestión. El problema de la influencia de la religión sobre la moral es un problema empírico, y la evidencia empírica es ambivalente. En unos pocos casos la religión favorece la conducta prosocial –en particular la compasión y la solidaridad, presentes de todos modos entre los correligionarios. No obstante, en otras ocasiones la religión tolera el crimen e incluso lo inspira –como en el caso de la persecución de los infieles y los herejes. Asimismo, en algunos casos la religión inspira la renuncia de la responsabilidad individual, mientras que otras veces hace todo lo contrario. Además, algunos creyentes religiosos son humanistas (por supuesto, no seculares), otros son fanáticos que no dudan en emplear la violencia contra los no creyentes. (Pero lo mismo vale para algunos ateos militantes.) Por consiguiente los **humanistas** (*v.*) seculares pueden, y de hecho lo hacen frecuentemente, trabajar junto con creyentes religiosos en la promoción de causas humanitarias. Los

humanistas deberían tolerar a los creyentes y defender su derecho al culto, incluso cuando no respeten la religión porque la consideran un ejemplo de pensamiento mágico. En cuanto a los problemas no empíricos en la interfaz filosofía/religión, basta mencionar los siguientes: ¿lo bueno es bueno porque Dios lo aprueba?, ¿cuál es la relación entre la ley positiva y la **ley natural** (*v.*)?, ¿todos los pecados son obra del hombre?

representación

Una traducción conceptual, visual, auditiva o por medio de artefactos de un objeto (material o ideal). Ejemplos: las funciones representan sus dominios en sus codominios; los diagramas de Venn representan conjuntos (en su mayoría de un modo metafórico); los retículos son representables por árboles; las proposiciones factuales particulares, tal como "La puerta está abierta", representan hechos; los enunciados legales representan pautas objetivas estables; los anteproyectos arquitectónicos representan edificios posibles o reales; los diagramas de circuitos representan circuitos eléctricos posibles o reales; los mapas representan partes de los planetas; las simulaciones de ordenador representan cosas reales o modelos matemáticos de las mismas. Los idealistas no emplean el concepto de representación. Además, algunos de ellos –sobre todo los constructivistas– identifican el mapa con el territorio. Éste es el motivo por el que la propia noción de representación está ausente en las teorías semánticas estándar. También es la razón que explica por qué estas teorías resultan inútiles para analizar los discursos científicos y tecnológicos. Los realistas ingenuos (por ejemplo, los materialistas dialécticos y el primer Wittgenstein) creen que las representaciones verdaderas son un "espejo" de los hechos y, por tanto, son únicas: (*v.* **teoría del reflejo**). Para las representaciones artísticas esto no se cumple: piénsese en la fotografía, en la pintura o la escultura. *A fortiori*, tampoco vale para las representaciones científicas y tecnológicas. Éstas son simbólicas y en particular pictóricas, no miméticas o icónicas. Tanto es así, que dado un hecho o modelo cualesquiera pueden representarse de diferentes modos. Por ejemplo, un proceso puede representarse por un diagrama de bloques y flechas, una ecuación en diferencias finitas, una ecuación diferencial o una ecuación integral. Además, algunas representaciones, como los diagramas de determinados circuitos eléctricos, son físicamente equivalentes a pesar de ser visualmente diferentes.

res cogitans/res extensa

Cosa pensante/cosa extensa. Es el modo cartesiano de describir la supuesta diferencia mente/cuerpo. La neurociencia cognitiva ha refutado este dualismo, afirmando en cambio la identidad de la cosa pensante y del cerebro –el cual, por supuesto, es extenso. Tan sólo los constructos en sí mismos no son extensos (*v.* **problema mente-cuerpo**).

resolución de problemas

Casi todas las actividades intelectuales consisten en tratar de resolver problemas con medios y objetivos determinados. Sin embargo, de vez en cuando los investigadores se ocupan de descubrir problemas: buscan huecos en los conocimientos del trasfondo. Los ordenadores ayudan a resolver problemas pero no a descubrir nuevos problemas. Por consiguiente no pueden remplazar la curiosidad del cerebro; en particular, los ordenadores no remplazan a los pioneros y a los adelantados a su época.

respaldo empírico

La colección de datos observacionales y experimentales que **confirman** (*v.*) una hipótesis o teoría, o bien reivindican un método o norma. Según el **falsacionismo** (*v.*) los datos pueden minar (debilitar) pero no respaldar. Esta concepción está en desacuerdo con la práctica científica y tecnológica. En efecto, aunque los científicos y tecnólogos presten atención a las evidencias desfavorables, también buscan el respaldo empírico. Después de todo, son más constructores que destructores: buscan la verdad y la eficiencia. Sin embargo, a pesar del falsacionismo y el empirismo, las hipótesis, las teorías, los métodos

y los planes no sólo viven de datos. También se espera que concuerden con otros elementos del conocimiento tanto en el mismo campo de investigación como en otras disciplinas. En particular, se espera que las hipótesis y teorías científicas sean compatibles con el grueso de conocimientos anteriores e incluso con determinados principios filosóficos, como que no existen las propiedades y los cambios por sí mismos, esto es, independientes de las cosas.

resultante

Se dice que una propiedad de un sistema es *resultante* syss algunos de sus componentes la poseen, de otro modo se llama **emergente** (*v.*). Por ejemplo, tener energía es una propiedad resultante de la célula, en tanto que estar vivo es una propiedad emergente de la misma. Los **reduccionistas** (*v.*) radicales –en particular, los fisicistas y los individualistas metodológicos– sostienen que todas las propiedades son resultantes. Por consiguiente se centran en la composición de los **sistemas** (*v.*) y pasan por alto su **estructura** (*v.*), como consecuencia de lo cual no pueden controlarlos.

retórica

El arte o técnica de la persuasión, con independencia de la verdad. Muy apreciada por los expertos en mercadeo y los académicos posmodernos que escriben sobre el "giro retórico".

regreso infinito

La falacia lógica que consiste en exigir que toda afirmación tenga un fundamento o justificación independiente.

revelación

Un supuesto mensaje de un dios. Sólo los religiosos profesionales pueden certificar las revelaciones. Cuando un seglar asegura que ha tenido una revelación, es sospechoso de engaño o fraude.

revisionismo

La práctica de revisar (o repasar) un cuerpo de conocimientos en cuanto surgen dudas sobre su verdad, coherencia o pertinencia. Típicamente, los historiadores son revisionistas: reescriben la historia en cuanto salen a la luz nuevos documentos o se inventan nuevos enfoques. Desafortunadamente las personas que perpetran falsificaciones históricas –en particular los historiadores nacionalistas– han dado mala fama al revisionismo. Los leninistas han empleado el epíteto 'revisionista' para insultar a los marxistas no convencionales.

revolución epistémica

Se dice que una *ruptura epistemológica* (G. Bachelard) o una *revolución científica* (T.S. Kuhn) provoca una ruptura radical con el conocimiento existente, al punto que se asegura que la nueva teoría es **inconmensurable** (*v.*) (incomparable) con la anterior. Esta idea tiene una pizca de verdad: un descubrimiento o invención radicalmente originales no tienen antecedentes. Ejemplos: la física de campos, la biología molecular, la economía matemática, la filosofía exacta. Sin embargo, incluso estos hitos científicos tienen raíces; por ejemplo, la física de campos profundizó y extendió las teorías de la acción a distancia; la biología molecular fue el resultado de la bioquímica y de la genética. Además, si una idea radicalmente nueva es admitida, lo es porque se prueba que es más verdadera que las anteriores del mismo tema o porque inicia un nuevo campo fecundo, como ocurrió con la física de campos y la física nuclear. Además, la tradición con frecuencia es un escalón para la novedad epistémica. Esto vale en particular para las herramientas formales empleadas en ciencia y tecnología. Así, la revolución científica fue considerablemente favorecida por el legado de la matemática griega y la lógica medieval. Puede argüirse que sólo han existido dos revoluciones científicas: el nacimiento de la ciencia en la Antigüedad y su renacimiento en el siglo XVII. En conclusión, la mayoría de las novedades epistémicas son hitos más que revoluciones (*v.* **concepciones rivales**).

rigor

Guiarse conforme a reglas. El rigor puede ser lógico, metodológico, epistemológico, moral o práctico. El rigor lógico se reduce a la **exactitud** (*v.*) y la **coherencia** (*v.*). El rigor metodológico es acatar el **método científico** (*v.*). El rigor epistemológico es el rigor metodológico junto con la coherencia con el grueso de conocimientos accesibles. El rigor moral es el estricto respeto por cualquiera de los códigos morales que se han adoptado, con independencia de las circunstancias. El rigor lógico y epistemológico son objetivos valiosos, mientras que el rigor moral (la inflexibilidad) puede conducir a la crueldad. Por último, el rigor práctico es acatar el mayor conocimiento tecnológico pertinente.

romanticismo

El complejo movimiento cultural que comenzó con Vico y Rousseau y culminó con Hegel. El romanticismo fue progresista en arte (especialmente en la literatura y la música), regresivo en filosofía y ambivalente en política. Sus principales características son: irracionalista, holista, rebelde, oscuro, subjetivo, fantástico, excesivo, nostálgico y ansioso de unir la historia natural (en lugar de la ciencia) con la filosofía, la religión y el arte.

sabiduría

Sabiduría práctica o *frónesis* = buen juicio respecto a los problemas prácticos; es decir, la sabiduría práctica es el conocimiento más la prudencia. *Sabiduría teórica* = buen juicio respecto a los problemas teóricos; es decir, el conocimiento más la intuición intelectual. Los teólogos contraponen la sabiduría teológica al conocimiento científico. Afirman que la sabiduría teológica es más profunda y segura que el conocimiento científico, ya que está basada en las verdades eternas, es decir, en las verdades anunciadas por los profetas, las sagradas escrituras o las autoridades eclesiásticas. Pero no ofrecen apoyo empírico para estas afirmaciones Además, los más sabios de ellos admiten que, en última instancia, todo lo religioso y lo teológico es una cuestión de fe o revelación, no de evidencia empírica o debate racional.

saltar a las conclusiones

Suponer, conjeturar, hipotetizar. Desaprobado por los **datistas** (*v.*), aunque sólo es objetable si no está seguido por un intento de contrastar la verdad de la "conclusión" (adivinación).

satisfacción

Un concepto esencial en la **teoría de modelos** (*v.*). Se dice que una fórmula abstracta o teoría es *satisfacible* syss tiene una interpretación en un dominio conocido. Por ejemplo, la fórmula "$ab - ba = 0$" es satisfacible en el dominio de los números reales, mientras que "$ab + ba = 0$" es satisfacible por las matrices no diagonales 2×2. La importancia filosófica del concepto de satisfacción reside en su aparición en la definición de **verdad** (*v.*) matemática como la satisfacibilidad en un modelo.

Schrödinger

v. GATO DE SCHRÖDINGER

secular

Mundano, terrenal, libre de creencias sobrenaturales (de otros mundos) y de religiones organizadas.

secularismo

Enfoque, creencia o práctica no religiosos. La ciencia, la tecnología, la mayoría de las humanidades y las constituciones de casi todos los países avanzados son completamente seculares. El secularismo es una característica tanto de la filosofía presocrática como de la filosofía moderna. En particular, el materialismo dialéctico, el hegelianismo, el kantismo, el positivismo y el pragmatismo son completamente seculares. Los fundamentalistas religiosos combaten abiertamente el Estado secular. Cuando los fundamentalistas adoptan tácticas gradualistas, suelen comenzar por intentar reinstaurar la enseñanza religiosa y la oración en las escuelas públicas, prohibir la enseñanza de la biología evolutiva y "limpiar" las bibliotecas públicas.

semántica

a] LENGUAJE COMÚN Una mera cuestión de palabras. *b*] LINGÜÍSTICA La disciplina científica que investiga el modo en que los hablantes asignan significados a las expresiones lingüísticas y los modos en que las traducen, así como también las causas de su mala interpretación. *c*] MATEMÁTICA El estudio de las nociones de **modelo** (*v.*) (o ejemplo) de un formalismo abstracto como el álgebra de Boole. *d*] FILOSÓFICA La disciplina que estudia los conceptos

de **referencia** (*v.*), **intensión** (*v.*), **sentido** (*v.*), **significado** (*v.*), **representación** (*v.*), **interpretación** (*v.*), **verdad** (*v.*), y conceptos relacionados. Los resultados de este estudio deberían ayudar a los científicos a decidir de qué se ocupan determinadas teorías, así como en la **exactificación** (*v.*) de algunos de los conceptos intuitivos que emplean, como los de contenido, contexto y verdad parcial.

sensismo

La concepción de que los **datos** (*v.*) de los sentidos constituyen todo lo que existe (sensismo ontológico) o todo lo que podemos conocer (sensismo epistémico). Berkeley, Mach y el joven Carnap fueron sensistas ontológicos; Tolomeo, Hobbes, Condillac, Comte y Mill fueron sensistas epistemológicos. El sensismo, que es una variedad del empirismo, confunde la sensación con la percepción a la vez que menosprecia el poder de la razón.

sentido

a] LENGUAJE ORDINARIO Término polisémico, como lo demuestran los múltiples modos en que puede leerse "Eso tiene sentido": "Esa expresión es inteligible", "Esa hipótesis es plausible", "Esa acción es adecuada para su objetivo", etc. Esta ambigüedad es una de las raíces de la tesis **hermenéutica** (*v.*) según la cual el objetivo de los estudios sociales es desvelar el sentido (o significado) de las acciones humanas. *b*] SEMÁNTICA El sentido o contenido de un constructo es la unión de los elementos del mismo tipo que lo **implican formalmente** (*v.*) o que están implicados por dicho constructo, o sea: $S(c) = [x| x \vdash c] \cup [y| c \vdash y] = I(c) \cup P(c)$. El primer término se llama el *importe* y el segundo el *soporte* de *c*. Un concepto relacionado es la **intensión** (*v.*).

sentido común

Facultad o juicio situado entre la libre especulación por una parte y la afirmación bien fundada y la conjetura educada por la otra. El sentido común, que involucra tanto al conocimiento ordinario como a la racionalidad, es un punto de partida: la ciencia, la tecnología y la filosofía comienzan donde el sentido común resulta insuficiente. Recurrir al sentido común es un arma de doble filo: puede desalentar la investigación tanto como los sinsentidos. Por ejemplo, la filosofía lingüística –filosofía del sentido común– ha servido como un antídoto contra el idealismo y la fenomenología, tanto como un obstáculo para el filosofar exacto y científico (*v.* **filosofía analítica**).

señal

Una señal es un proceso en un sistema concreto, como un organismo o una sociedad. Las señales pueden ser lingüísticas o no lingüísticas (como la danza nupcial de las moscas de la fruta). Una señal lingüística es un proceso por el cual un mensaje de algún tipo (información, pregunta, mandato, etc.) se transmite de una persona o máquina a otra. Atención: no toda señal lingüística significa algo. Ejemplo: la seudodefinición heideggeriana de "espíritu" pronunciada en su discurso al asumir el cargo de rector en 1933: "Geist ist ursprünglich gestimmte, wissende Entschlossenheit zum Wesen des Seins". Esto sugiere que Whorf y Sapir se equivocaron al afirmar que todo lenguaje tiene un contenido conceptual, por consiguiente influye en el modo en que los hablantes piensan. También refutaron la opinión emparentada de Heidegger de que el griego clásico y el alemán moderno eran los dos únicos idiomas adecuados para la metafísica. El hecho de que se puedan expresar sinsentidos así como oraciones con significado en cualquier lengua demuestra que la lengua es una herramienta neutral para comunicarse y pensar. Y esto basta para trazar una distinción nítida entre la **semiótica** (*v.*) y los **sistemas conceptuales** (*v.*). Si esta distinción no existiera, sería imposible en el mismo lenguaje expresar ideas alternativas y mucho menos las incompatibles entre sí. Por consiguiente, el debate racional sería imposible.

ser

a] *Existente* individual, como en "el ser humano". *b*] **Existencia** (*v.*), como en "Existen

piedras" (existencia fáctica) y "Existen números irracionales" (existencia formal).

*serendipia**

Descubrimiento accidental: buena suerte en temas cognitivos. Su importancia no debe exagerarse, pues probablemente un investigador que no esté preparado no advertirá lo excepcional.

seudociencia

Doctrina o práctica carente de base científica, pero que se vende como científica. Ejemplos: grafología, caracterología, parapsicología, homeopatía, psicoanálisis, psicohistoria, ciencia creacionista y microeconomía neoclásica. Las seudociencias son excelentes piedras de toque para cualquier filosofía de la ciencia. Dime cuántas seudociencias compras y te diré cuánto vale tu filosofía de la ciencia.

seudoexactitud

El empleo de símbolos que designan conceptos mal definidos. **Alquimia** (*v.*) conceptual.

seudofilosofía

Discurso que suena filosófico pero que no lo es ya por carecer de sentido, ser trivial o, estar completamente en desacuerdo con el grueso de conocimientos científicos o tecnológicos. Ejemplo: "*Insein* [el Ser-en] es [...] la expresión existencial formal del ser del *Dasein* [Ser-ahí], que posee la condición esencial de Ser-en-el-mundo" (M. Heidegger). Gertrud, ¿estás en la cocina? Ah, sí. Bien, entonces estás-en-el-mundo.

seudohecho

Un hecho inexistente que se confunde con un hecho. Ejemplos: las observaciones de ángeles, platillos volantes, "alienígenas" y positivistas. La creencia en los seudohechos con frecuencia está fomentada por las supersticiones o las ideologías, a veces una teoría también puede sugerirla. Pero en este caso, si es interesante, excitará la curiosidad de los demás que intentarán replicarlo y, con el tiempo se demostrará que el hecho supuesto no es un hecho. La distinción entre hechos genuinos y seudohechos es ajena a los antirrealistas, en particular los **constructivistas** (*v.*), pues para ellos todos los hechos son artefactos.

seudoproblema

Un problema acerca de un **seudohecho** (*v.*) o que surge de una idea **borrosa** (*v.*) o de una deficiencia del conocimiento. Ejemplos del primer tipo: ¿cómo funciona la levitación?, ¿cómo se originó el universo? Ejemplos del segundo tipo: ¿qué hace el tiempo?, ¿por qué existe algo en vez de nada? Ejemplos del tercer tipo: la **paradoja del cuervo** (*v.*) y la **paradoja verdul** (*v.*). Los positivistas lógicos descartaron la metafísica al acusarla de tratar sólo de seudoproblemas, tanto si están mal formulados como si no tienen solución con la ayuda de datos empíricos. Éste es el caso de la mayoría de las metafísicas –incluyendo el fenomenismo sostenido por los propios positivistas. Sin embargo, es posible formular algunos problemas metafísicos de modo exacto e investigarlos a la luz del conocimiento científico o tecnológico (*v.* **ontología**).

seudotautología

Una expresión que tiene la forma lingüística de una tautología pero no su forma lógica. Ejemplo: 'Suficiente es suficiente'. Esta frase se parece a la tautología "a = a" pero en realidad es el resumen de 'Ya has dicho (o hecho) demasiado. Ahora detente'. Este ejemplo debería ser suficiente para mostrar la superficialidad del análisis lingüístico (*v.* **juego de lenguaje**, análisis **lingüístico**).

si

Sugerir una condición. (*v.* **si-entonces**).

* El término procede de la novela de H. Walpole *Los tres príncipes de Serendip*, quienes tenían la capacidad de hacer descubrimientos inesperados. [T.]

si-entonces

Implicación.

significación

a] EL OBJETO significado. La propiedad esencial de los símbolos es que significan algo para alguien, por consiguiente **designan** (*v.*) o **denotan** (*v.*) algo. La estructura del concepto de significación es una relación de tercer grado: *x* significa *y* para *z*. Dos símbolos son equisignificantes syss designan o denotan el mismo objeto, como en el caso de '3' y 'tres'.

significado

a] SEMÁNTICA El significado es una peculiaridad de los constructos o de los símbolos que los designan. Puede considerarse equivalente de **referencia** (*v.*) (denotación), de **sentido** (*v.*) (connotación) o de ambos conceptos juntos. La referencia resulta insuficiente para determinar el significado porque toda cosa concreta tiene diferentes propiedades, que se conceptualizan por otros tantos predicados. Por ejemplo, tanto "metabolismo" como "divisibilidad" se aplican a las células, pero obviamente son distintos. Tampoco resulta suficiente el sentido: debemos saber de qué objetos hablamos, no solamente lo que decimos sobre ellos. Por consiguiente estipulamos que, en general, el significado de un constructo *c* es su sentido junto con su referencia, o $M(c) = \langle S(c), R(c)\rangle$. Por ejemplo, la descripción definida "este libro" se refiere al libro que se señala; y su sentido es "Un sistema de páginas encuadernadas". *b*] CIENCIA SOCIAL En el lenguaje corriente, "significado" puede significar casi todo, como en "el significado de la experiencia", "el significado de la vida" y "el significado de la historia". El problema del significado de la vida es un seudoproblema, pues en realidad significa "¿cuál es el fin de la vida?" o ¿para qué vivimos: por placer, por servicio, por ambos, para mayor gloria de Dios, por el Estado o por nuestro propio bien?, y así sucesivamente. En los estudios sociales inspirados por Dilthey y Weber, así en alemán como en inglés, 'significado' se emplea para designar objetivo o meta. La confusión entre los conceptos vulgar y semántico de significado ha llevado a interpretar las acciones sociales como hechos lingüísticos y las ciencias sociales como **hermenéutica** (*v.*). Esta concepción ha sido un poderoso obstáculo a la transformación de los estudios sociales de literatura en ciencia.

significancia

a] LENGUAJE ORDINARIO Importancia. La importancia de una idea se mide por el número de ideas que están relacionadas con la misma. Por consiguiente, la significancia se incrementa con la **sistematicidad** (*v.*). *b*] ESTADÍSTICA. Se dice que el valor de una variable es *estadísticamente significativo* si es más grande o más pequeño de lo que se podría esperar al azar. El nivel de significación es una probabilidad *p* del orden de 0.01. Cuanto más pequeña sea *p*, tanto más significativo estadísticamente será el descubrimiento (*v.* **error**).

signo

Cosa que "está en lugar de" o representa a otro objeto. Suelen distinguirse dos tipos de signos, los naturales y los artificiales. Los primeros son síntomas de estados o cambios de estado de cosas concretas. Por ejemplo, las nubes oscuras y las miradas sombrías son signos de lluvia y de enfado respectivamente. Por el contrario, los signos artificiales son artefactos creados y utilizados para evocar fácticos o para nombrar constructos. Ejemplos: las expresiones lingüísticas, los elementos del lenguaje corporal (como el pestañeo), los logotipos, los diagramas y los numerales. Los signos naturales, como el halo de la luna o un disturbio callejero, sólo lo son merced a hipótesis. Por el contrario los signos artificiales lo son únicamente en virtud de convenciones: Es decir, los signos naturales son indicadores perceptibles de cosas, propiedades y eventos imperceptibles. Por lo tanto no son significantes; luego, hablar de su "significado" es en el mejor de los casos metafórico y, en el peor, erróneo. En particular, es erróneo pensar en la vida social como un tex-

to o "como un texto" sólo porque las personas "interpretan" la conducta social, es decir, hacen **hipótesis** (*v.*) sobre sus intenciones u objetivos: **hermenéutica** (*v.*), **textualismo** (*v.*). Para impedir la confusión se debe emplear la palabra **símbolo** (*v.*) para representar el concepto de signo artificial, tal como ocurre con un numeral o una señal de tráfico. Por consiguiente la expresión 'símbolo de estatus' debe remplazarse por 'indicador de estatus'.

silogismo

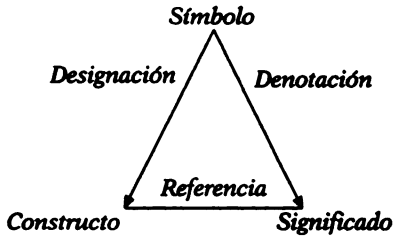
Un tipo especial de argumento deductivo que forma parte de la lógica de predicados. Ejemplo: Todos los *A* son *B* y todos los *B* son *C*, de donde se concluye que todos los *A* son *C*. Con frecuencia se emplea erróneamente esta palabra como si fuera un sinónimo de inferencia deductiva, la que en realidad incluye bastantes inferencias no silogísticas, como "Lo que vale para cualquiera vale para todos".

silogismo práctico

Todo argumento cuya conclusión es una recomendación para actuar o bien para abstenerse de actuar (*v.* ***modus nolens***, ***modus volens***).

símbolo

Signo artificial. Ejemplos: las expresiones lingüísticas, los diagramas, los logotipos, las señales de tráfico, los proyectos arquitectónicos y los numerales. Un símbolo es una señal producida o usada ya para designar un concepto, ya para denotar un elemento no conceptual, como un objeto material individual u otro símbolo. También podemos llamarlos signos *designativos* y *denotativos* respectivamente. Ejemplo de un signo designativo: un numeral (que designa o nombra un número). Ejemplo de un signo denotativo: un nombre propio. Las relaciones de designación (símbolo-concepto) y denotación (símbolo-cosa) pueden combinarse con la relación de **referencia** (*v.*) (a qué se refieren los símbolos) como se muestra a continuación en el diagrama:



Las divisiones designativo-denotativo y símbolo-no símbolo no coinciden porque algunos símbolos representan constructos, mientras que otros no. Así los numerales '4' y 'IV' designan el número cuatro, que es un concepto puro, mientras que los nombres propios y los topónimos denotan cosas concretas. Del mismo modo, el símbolo '$5' denota un billete (o un cheque o giro postal) de cinco dólares o su equivalente en mercancías. Los símbolos son entidades perceptibles, no abstractas como los conceptos y las proposiciones: piénsese en las oraciones legibles, las pinturas visibles o las palabras audibles. Sin embargo, solamente son directamente interpretables los símbolos icónicos (o representacionales), como la mayoría de las señales de tráfico. Los símbolos no icónicos no pueden leerse sin un código que los acompañe, en muchas ocasiones de un modo tácito. Piénsese en las letras del alfabeto y las palabras que componen, por contraste con los jeroglíficos. O piénsese en los mapas, las partituras musicales, los gráficos, los diagramas de circuitos, la organización y los organigramas, o incluso los anteproyectos arquitectónicos. Los símbolos pueden "leerse" (interpretarse) con la única ayuda de las convenciones semióticas (ya sean explícitas o tácitas), como: "La letra *s* → Sonido sibilante", "Una mancha azul en el mapa → Cuerpo acuoso", "Línea dentada en un diagrama de un circuito eléctrico → Resistencia en ohmios", "$ → dólares" y "Dinero → mercancías". Sean o no simbólicos, los signos son artefactos materiales; sin embargo, a diferencia de los artefactos no semióticos –como los lápices y los coches– los signos significan únicamente en virtud de las convenciones ligadas a los mismos.

símbolo incompleto

v. SINCATEGOREMÁTICO

Son ejemplos los paréntesis, 'en' y 'todo'.

simplicidad

Simple = sin partes. Ant. **complejidad** (*v.*). *a*] CONCEPTUAL Todos los conceptos básicos en un contexto determinado son simples, puesto que no están definidos en el contexto. Sin embargo, la definibilidad es contextual (relacionada con alguna teoría) y por consiguiente la simplicidad también es contextual. Son excepciones los conceptos de **objeto** (*v.*) e **identidad** (*v.*), que son indefinibles. *b*] FACTUAL Se supone que todos los cuantos de los distintos campos, en particular los fotones y los electrones, son simples pues no tienen partes. Consecuencia práctica de lo anterior: no son descomponibles. En realidad, la simplicidad composicional implica la simplicidad en otros aspectos. De hecho, las "partículas" elementales poseen una cantidad de propiedades inusuales; normalmente están es estados complejos –esto es, en estados que son superposiciones de una infinidad de estados más simples (o autoestados)– y se describen por algunas de las teorías más complejas. *c*] PRÁCTICA Un procedimiento es simple si puede llevarse a cabo con poco esfuerzo, aunque resulte largo.

simplismo

La concepción según la cual las hipótesis, las teorías y los métodos más simples son siempre los preferidos. Dada la complejidad del mundo real, la única justificación del simplismo es la pereza. Efectivamente, la historia del conocimiento es, en general, de una **complejidad** (*v.*) creciente (*v.* **simplicidad**).

simulación por ordenador

Una simulación por ordenador representa un sistema y sus cambios. Si el objeto simulado es real, la simulación informática contribuye al análisis y predicción del mismo. En el caso de un anteproyecto o de un modelo matemático, esos análisis y predicciones muestran algunos de los defectos en el diseño o modelo, indicando de este modo el camino para su mejora. Advertencia 1: Una simulación de x no debe confundirse con el propio x. Por ejemplo, una simulación de un organismo vivo no está viva –por consiguiente la afirmación de que un programa informático vive, o piensa, es tan errada como la afirmación de que el pato Donald realmente está persiguiendo a sus sobrinos. Advertencia 2: La simulación no puede remplazar al experimento porque no confronta el modelo con los hechos a los que se refiere.

sincategoremático

Un símbolo que carece de significado si se toma aislado del resto de los símbolos. Ejemplos: los signos de puntuación, los paréntesis y los artículos.

sinonimia

Dos términos son sinónimos si tienen el mismo **significado** (*v.*) –en particular si designan al mismo concepto. Esta definición carece de sentido para cualquiera que, como un nominalista, prescinde de constructos.

sintaxis

a] LINGÜÍSTICA El estudio de la estructura gramatical de las oraciones y los textos. El análisis sintáctico de las expresiones nominales, las locuciones verbales y similares pertenece a la sintaxis. *b*] FILOSOFÍA El análisis lógico de los conceptos, las proposiciones y los sistemas conceptuales, en particular las teorías. En una cierta época los **positivistas** (*v.*) lógicos defendieron la concepción **formalista** (*v.*) según la cual la filosofía consiste en la sintaxis, sin atender al contenido en lo más mínimo. A algunos lógicos les gustó esta concepción ya que los convertía al instante en ontólogos, epistemólogos y éticos.

síntesis

El ensamblaje o combinación, ya sea de un modo natural o artificial, de objetos de distintas clases, como en "la síntesis de las biomoléculas a partir de sus precursores" y "la geometría analítica es una síntesis del álgebra y la geometría". En la **dialéctica** (*v.*) hegeliana y materialista, se refiere a la fusión (imposible)

de los opuestos, como "el devenir es la síntesis del ser y del no ser".

sintético *a priori*

Una proposición sintética *a priori* es aquella que se refiere a hechos (o experiencias) y es previa a la experiencia. Según el idealismo, todas las proposiciones que se refieren al mundo son sintéticas *a priori*. En cambio los empiristas rechazan esta tesis basándose en la evidencia de que la ciencia moderna estaba acompañada por el rechazo del apriorismo y una explosión de observaciones, mediciones y experimentos. Es cierto que todas las proposiciones científicas son en última instancia *a posteriori*, en el sentido de que, aun cuando no estén sugeridas por la experiencia, deben ser contrastables empíricamente y más adelante comprobadas con los hechos. Sin embargo, la filosofía que subyace a la investigación científica contiene proposiciones sintéticas *a priori*, tales como los principios de la realidad, la legalidad y la inteligibilidad del mundo real. Estos principios son sintéticos puesto que se refieren a la realidad, aunque también pueden considerarse *a priori*, pues cualquiera que se compromete en la investigación científica o en la modificación del mundo los está suponiendo tácitamente.

sistema

a] CONCEPTO Un objeto complejo cuyas partes o componentes se relacionan con al menos algún otro componente. Ejemplos: un átomo es un sistema físico compuesto de protones, neutrones y electrones; una célula es un sistema biológico compuesto de subsistemas, como los orgánulos, que a su vez están compuestos de moléculas; una empresa comercial es un sistema social compuesto de administradores, empleados y artefactos; los enteros forman un sistema reunidos por la suma y la multiplicación; y un lenguaje es un sistema de signos que se mantienen unidos por la concatenación y el significado. A continuación distinguiremos los **tipos de sistemas** (*v.*) básicos: los concretos y los conceptuales, ejemplificados por un organismo y una teoría respectivamente. A su vez los sistemas concretos son naturales, sociales o artificiales (construidos por el hombre). *b*] ANÁLISIS CEEM El más simple de los análisis del concepto de sistema incluye los conceptos de composición, entorno, estructura y mecanismo. La *composición* de un sistema es la colección de sus partes. El *entorno* del sistema es la colección de las cosas que actúan sobre los componentes del sistema o a la inversa. La *estructura* de un sistema es la colección de las relaciones (en particular vínculos o enlaces) entre los componentes del mismo, así como entre éstos y los elementos del entorno. Aquélla puede llamarse *endoestructura* y esta última *exoestructura* del sistema; la *estructura total* de un sistema es la unión de estos dos conjuntos de relaciones. Definiremos la *frontera* de un sistema como la colección de los componentes del sistema que están directamente enlazados con los elementos de su entorno. (Dos elementos están directamente enlazados si están enlazados sin que nada se interponga entre los dos.) Nótese la diferencia que existe entre frontera y figura. Todo lo que tiene forma también tiene frontera, pero la inversa es falsa. En efecto, hay cosas sin forma que tienen fronteras, como los átomos livianos y las empresas comerciales. La frontera de un átomo es la colección de sus electrones externos y el de una empresa comercial está constituido por sus vendedores, sus compradores, los publicistas, los abogados y los agentes de relaciones públicas. Por último, el *mecanismo* de un sistema está compuesto por los procesos internos que lo hacen "funcionar", es decir, cambiar en algunos aspectos mientras que conserva otros. Obviamente los sistemas materiales son los únicos que poseen mecanismos. En este punto ya estamos preparados para definir los conceptos de subsistema y supersistema. Un objeto es un *subsistema* de otro syss es un sistema en sí mismo y su composición y estructura están incluidas respectivamente en la composición y estructura del otro, en tanto que su entorno incluye el del sistema. Ejemplos: la estática es un subsistema de la dinámica, un cromosoma es un subsistema de la célula, una red social es un subsistema de la sociedad. Obviamente la relación de ser un *supersistema* de un sistema es dual de la de ser un subsistema. Por ejemplo, cada uno de nosotros es un sistema de órganos y a su vez éstos son supersistemas de las células que los

constituyen. El universo es el máximo sistema concreto, el supersistema de todos los sistemas concretos. Un modelo realista de un sistema concreto debería incluir sus principales características: la composición, el entorno, la estructura y el mecanismo. Dicho de otro modo, debemos modelar el sistema de interés *s*, en un momento dado, como la cuádrupla ordenada: $<C(s), E(s), S(s), M(s)>$. Con el tiempo, seguro que cualquiera de los cuatro componentes cambiará. Es menos obvio pero también cierto que, excepto en la microfísica, no necesitamos conocer –y en todo caso, no podemos conocer– los componentes últimos de cada sistema. En la mayoría de los casos bastará con averiguar o conjeturar la composición de un sistema en un determinado nivel. (El concepto de composición de un sistema *s* en el nivel *L* se define en los siguientes términos: $C_L(s) \cap C(s) \cap L$.) Así el científico social no está interesado en la composición celular de sus agentes; además, la mayoría de las veces, sus unidades de análisis no son individuos sino sistemas sociales tales como familias, empresas comerciales, escuelas, iglesias, partidos políticos, los departamentos gubernamentales o las propias naciones. Algunos historiadores llaman el *sistema mundial* al supersistema de todos los sistemas sociales de la tierra. El análisis precedente del concepto de sistema demuestra claramente por qué el **enfoque sistémico** es preferible a sus rivales, cada uno de los cuales pasa por alto por lo menos una de las cuatro características de sistema que se han señalado.

sistema conceptual

Un sistema *conceptual* es aquel que está compuesto exclusivamente por conceptos. El más simple de todos los sistemas conceptuales son las proposiciones, como "Los humanos son sociables". Para el análisis es conveniente formalizar esta proposición particular como sigue: "Para todo x, si x es humano, entonces x es sociable", o resumiendo "$(\forall x)(Hx \Rightarrow Sx)$". Los componentes de este minisistema son los conceptos lógicos "para todo", "si-entonces" y el espacio en blanco x, junto con los predicados extralógicos "es humano" y "es sociable". La *composición* de una proposición es el conjunto de los conceptos presentes en ella. La *estructura* de una proposición es su forma lógica, expuesta mejor con la ayuda de la lógica de predicados. Y el *entorno* de una proposición es su ambiente o contexto, o sea, el conjunto más o menos heterogéneo y desordenado de proposiciones que están o pueden estar lógicamente relacionadas con la proposición dada. Dos de los miembros del entorno del ejemplo anterior son "Todos los humanos son animales" y "La sociabilidad se necesita para el bienestar humano". Fuera de ese contexto, dicha proposición no sería tal, ya que no tendría sentido. Efectivamente, la oración que designa (o expresa) una proposición sería incomprensible si se toma aislada. Puesto que las proposiciones son sistemas, los sistemas de proposiciones, como los sistemas de ecuaciones y los sistemas hipotético-deductivos, son supersistemas, es decir, sistemas compuestos de subsistemas. Éstos no son los únicos sistemas conceptuales; otros sistemas de este tipo son el **contexto** (*v.*), la **clasificación** (*v.*) y las **teorías** (*v.*).

sistema del conocimiento humano

A primera vista el conocimiento humano es un mosaico aparentemente sin pautas discernibles. Una mirada más cercana revela una unidad subyacente. Esta unidad se debe a un conjunto de conexiones de al menos seis tipos diferentes: *a*] la **lógica** (*v.*), el canon del razonamiento racional y una herramienta elemental del análisis conceptual; *b*] el uso intensivo de la **matemática** (*v.*), la cual es exportable a los distintos campos de investigación porque, al igual que la lógica, carece de compromisos ontológicos; *c*] el **método científico** (*v.*) –la estrategia de investigación más exigente– que es aplicable en todos los campos de investigación, desde la física hasta la ética y las ciencias de la administración; *d*] la **reducción** (*v.*), que es menos común de lo que suele pensarse, precisamente por su gran potencia; *e*] la **fusión** (*v.*) de disciplinas en un principio separadas, como los casos de la bioquímica, la neurociencia cognitiva, la sociología política y otras **interdisciplinas** (*v.*); y *f*] el descubrimiento y elaboración de las ideas filosóficas implicadas en la ciencia y la tecnología, como las ideas de sistema, emergencia y verdad y

los principios de realidad, legalidad, sistematicidad e inteligibilidad del mundo. A causa de la existencia de estas conexiones, cada ciencia es un miembro del sistema del conocimiento humano. Una vez que se ha comprendido el carácter **sistémico** (*v.*) del conocimiento humano, puede hacerse un uso explícito del mismo en la investigación (*v.* **enfoque sistémico**, **sistemismo**).

sistema filosófico

Un sistema (en cuanto opuesto a un amontonamiento) de ideas filosóficas. El sistema aristotélico es el más antiguo, el más comprensivo y el más influyente de todos los sistemas filosóficos. Otros sistemas filosóficos importantes han sido los de Aquino, Descartes, Spinoza, Leibniz, Kant, Hegel y el de Marx y Engels. El fracaso de todos los sistemas filosóficos del pasado y la facilidad con que se osificaron y se convirtieron en obstáculos al progreso filosófico, han servido como excusas para no esforzarse en construir nuevos sistemas y, en su lugar, saltar de un **miniproblema** (*v.*) a otro. Como consecuencia de esto, la mayoría de las filosofías contemporáneas no son sistemáticas (*v.* **filosofía de serrín**, **inconstancia filosófica**). La razón para construir sistemas filosóficos es que todas las ideas filosóficas importantes se presentan en grupos y atraviesan los límites de las disciplinas. Por tanto, ninguna rama de la filosofía, con la dudosa excepción de la lógica, es autosuficiente. Todo problema filosófico pertenece al menos a dos de las principales disciplinas filosóficas, que son: la lógica, la semántica, la epistemología, la ontología y la ética. Por ejemplo, para afrontar los problemas epistemológicos, algunos de los cuales suscitan problemas éticos acerca de la utilización del conocimiento para fines prácticos, se necesita un módico conocimiento de lógica y semántica. El precio pagado por la asistematicidad es la falta de uniformidad y la superficialidad –en algunas ocasiones también la inconsistencia.

sistema semiótico

Un sistema concreto que incluye signos que tienen un significado para alguien del sistema. De modo más preciso, un sistema semiótico es un sistema con:

composición = un grupo de personas que emplean una colección de **símbolos** (*v.*) (signos artificiales) para comunicarse con los demás;

entorno = una comunidad o sociedad;

estructura = las relaciones sintácticas, semánticas y fonológicas entre los símbolos, las relaciones entre éstos y sus usuarios y también las relaciones sociales entre éstos;

mecanismo = la comunicación (a través del habla, la escritura o el lenguaje corporal).

El primer componente de esta cuadrupla (la composición) no necesita elucidarse. El segundo (el entorno) sólo sirve para recordar que los sistemas semióticos no existen en un vacío y, además, que algunos signos representan elementos naturales o sociales. En cuanto a la estructura del sistema semiótico, sus relaciones fundamentales no sociales: son las de significación, o relaciones entre el signo y el objeto significado. Existen dos relaciones de este tipo, la **denotación** (*v.*) y la **designación** (*v.*), según que el objeto significado sea material o conceptual. Por último, el cuarto componente (la comunicación) nos dice cómo "nacen" los símbolos y hacen que un sistema semiótico "funcione" y cambie en el proceso. Ninguno de los dos últimos componentes está presente en los **lenguajes** (*v.*) cuando se estudian en sí mismos, o sea, como sistemas abstractos independientes de los usuarios individuales y de las comunidades lingüísticas. Así una lengua puede considerarse como un sistema semiótico deshabitado.

sistema social

Un sistema cuyos componentes son animales gregarios, en particular (aunque no de un modo exclusivo) seres humanos. Ejemplos: hormiguero, rebaño, familia, pandilla, sociedad científica, comunidad religiosa, empresa, gobierno y **sociedad** (*v.*).

sistema técnico

Un sistema social en el que se emplea de un modo destacado la tecnología avanzada. Ejemplos: las modernas plantas industriales, los ejércitos y los hospitales.

sistema, tipos de

Pueden distinguirse los siguientes tipos básicos de sistemas:

1. *Conceptual*, como los sistemas hipotético-deductivos y los códigos legales.
2. *Material*
   2.1 *Natural*, como los átomos, el sistema solar, los sistemas nerviosos y los organismos.
   2.2 *Social*, como las escuelas, las empresas comerciales, las congregaciones religiosas y las redes sociales informales.
   2.3 *Técnico*, como las máquinas, la red de carreteras y las cadenas de televisión.
   2.4 *Semiótico*, como los lenguajes, las partituras musicales y los diseños técnicos, junto con sus usuarios.

Ésta no es una **clasificación** (*v.*) ya que *a*] la mayoría de los sistemas sociales son tanto artificiales como sociales: piénsese en los hospitales, los bancos o los ejércitos; *b*] algunos sistemas sociales, como las granjas, no sólo están formados por personas sino también por máquinas, animales y plantas; *c*] todos los **sistemas semióticos** (*v.*) son artefactos; y por último, *d*] todos los sistemas modernos incluyen sistemas semióticos. Con todo, la tipología presentada más arriba es una representación de las características objetivas más sobresalientes de los sistemas que componen el mundo. A continuación proponemos cinco definiciones rápidas (por tanto, vulnerables) de los conceptos anteriores. Un sistema *conceptual* está compuesto por conceptos. Un sistema *natural* es aquel cuyos componentes, así como los vínculos entre ellos, pertenecen a la naturaleza –esto es, no son obra del hombre. Un sistema *social* es aquel cuyos componentes son animales de la misma especie y otros son artefactos (inanimados como las herramientas y vivientes como los animales domésticos). Un sistema *técnico* está construido y operado por personas que colaboran con su conocimiento técnico. Un sistema *semiótico* es el compuesto por las personas que emplean signos artificiales como las palabras y las cifras. Y un sistema *artificial* es el que contiene cosas creadas. La clase de los sistemas artificiales equivale a la unión de todos los sistemas no naturales.

sistemas, teoría de

Una familia de teorías a caballo entre la ontología y la ingeniería. Estas teorías estudian los sistemas concretos en general, es decir, independientemente del material del que están hechos y, por lo tanto, de las peculiaridades de su estructura. Existen dos tipos de teorías de sistemas, las duras y las blandas. Aquéllas incluyen la matemática y están orientadas a las ciencias; son ejemplos la teoría de autómatas, la teoría del control (cibernética), la teoría estadística de la información, la teoría de sistemas lineales y la sinergética. Por el contrario, las "teorías" de sistemas de tipo blando no son matemáticas. En realidad más que de teorías **sistémicas** (*v.*), se trata de un viejo **holismo** (*v.*) ataviado con un nuevo ropaje.

sistemática

Clasificación de cosas, como moléculas y organismos, con la ayuda de reglas explícitas que estudia la **taxonomía** (*v.*).

sistematicidad

La propiedad de ser o de pertenecer a un **sistema** (*v.*). Ejemplos: los átomos y las células son sistemas; las palabras de un idioma y los conceptos de una teoría están relacionados entre sí. Por el contrario, las estrellas de una constelación, los componentes de un contenedor de basura y los aforismos wittgensteinianos no son sistemáticos.

sistemismo

a] ONTOLÓGICO La **concepción del mundo** (*v.*) según la cual el mundo es un sistema de sistemas en lugar de un bloque sólido o un agregado de individuos. El sistemismo ve en el cosmos el supersistema de todas las cosas cambiantes de un modo legaliforme y en nuestro conocimiento acerca del cosmos un supersistema de ideas. De modo más preciso, el sistemismo postula que *toda cosa concreta y toda idea son un sistema o un componente de algún sistema*. Al igual que el holismo y el procesualismo, pero a diferencia de otras cosmologías, el sistemismo no está comprometido con ninguna hipótesis acerca de los sistemas materiales con los que "está hecho":

esencialmente es una visión estructural (que no estructuralista). Por consiguiente, el sistemismo es coherente con el idealismo así como también con el materialismo, y pueden adoptarlo tanto los creyentes religiosos como los no creyentes. Por lo tanto se trata de una cosmología incompleta, que puede emplearse como andamio para construir cosmologías alternativas. *b*] EPISTEMOLÓGICO El sistemismo ontológico tiene consecuencias epistemológicas. Una de estas consecuencias es que la **reducción** (*v.*), a pesar de ser necesaria, es insuficiente. Otra consecuencia es la necesidad de mostrar y reforzar las conexiones entre todos los campos de investigación bajo su diversidad (*v.* **interdisciplina**). El **atomismo** (*v.*) sugiere que todo sistema se explica sólo mediante el análisis de sus partes: la estrategia de investigación del atomismo es la microrreducción. Por ejemplo, entendemos una célula descomponiéndola en orgánulos y otros componentes. Es cierto, pero esta comprensión tan sólo es parcial ya que la función específica de cada orgánulo de una célula sólo puede comprenderse en relación con las funciones globales de todo el conjunto. Por ejemplo, la química de una molécula de ADN no es suficiente para comprender las funciones de regulación que realiza en una célula viva. Para lograr una comprensión adecuada de la célula necesitamos combinar la estrategia de arriba hacia abajo, o de microrrreducción, con la estrategia de abajo hacia arriba, o de macrorreducción. La necesidad de esta combinación no se limita a la biología celular; la necesitamos en física para explicar, por ejemplo, el comportamiento de los electrones en el interior de un sólido; en química, por ejemplo, para explicar la función de un grupo de átomos en una molécula orgánica. En psicología necesitamos comprender por ejemplo las funciones de la motivación y la emoción en el aprendizaje. También necesitamos explicar en las ciencias sociales, digamos, las maneras en que los individuos modifican su medio social y cómo influye el entorno en la formación de sus conductas. La combinación de las dos estrategias es necesaria porque las totalidades están compuestas de componentes que interactúan, y también porque la conducta de éstos sólo puede entenderse en relación con los demás componentes y con su contribución a la totalidad. (A propósito, nótese que la epistemología tiene raíces ontológicas, por lo que no puede desarrollarse independientemente de la ontología.) Una segunda consecuencia epistemológica de la cosmología sistémica es que, dado que el mundo es un sistema, nuestro conocimiento del mismo también debe ser un sistema. Dicho de otro modo, ya que no existen cosas aisladas, nuestro conocimiento del mundo no puede consistir en un agregado de fragmentos desarticulados sino que debe ser un sistema. Sin embargo, es bien conocida la tendencia a la fragmentación del conocimiento aunque con frecuencia es un hecho lamentable. ¿Cómo puede explicarse y remediarse esta fragmentación del conocimiento? Puede explicarse por la especialización excesiva del trabajo científico que comenzó a principios del siglo XIX y por la consiguiente pérdida de una perspectiva filosófica. La nuestra es una cultura de especialistas, donde cada uno tiene su propia visión parcial. Esta visión resulta suficiente para afrontar problemas específicos, como la medición de velocidades de reacción. Sin embargo los problemas más interesantes, como los de explicar las causas de la disminución de la velocidad de reacción a medida que aumenta la edad, requieren la colaboración entre disciplinas, las neurociencias en este caso (*v.* **interdisciplina**, **sistema de conocimiento humano**). Una tercera consecuencia epistemológica de la concepción sistémica del mundo es que el cognoscente, lejos de ser autosuficiente, es un miembro de la comunidad epistémica, que a su vez depende en gran medida de la sociedad. *c*] SINOPSIS Combinemos las dos tendencias principales del sistemismo. La ontología del sistemismo puede comprimirse en el principio de que todo objeto es o bien un sistema o bien un componente de un sistema. La contrapartida epistemológica de este postulado es que toda investigación de un objeto debe incluir un estudio de su entorno, que a su vez requiere su inclusión en el estudio del **sistema** del conocimiento humano (*v.*). Tomados juntos, estos dos axiomas implican la siguiente consecuencia: estudiar, diseñar o manejar elementos como si fueran simples o estuvieran aislados, o trabajar en una disciplina como si no tuviera otras relacionadas de valor para la investigación, no llevará muy lejos, e incluso puede desviarnos.

situacional

Dependiente de la situación particular o del estado del sistema involucrado, como en "las decisiones razonables son situacionales". El énfasis en la situación o circunstancia se necesita para evitar la inflexibilidad en cuestiones morales y políticas. Debe evitarse un énfasis desmesurado de aquéllas porque acompaña a una pérdida de los principios.

sobrenaturalismo

La creencia en entes sobrenaturales, ya sean seculares –como los fantasmas– o religiosos –como los ángeles y los diablos. Ant. **naturalismo** (*v.*). Todas las religiones incluyen la creencia en lo sobrenatural.

sobriedad

Continencia conceptual y verbal. Ant. fantasía libre o prosa turbulenta, como es el caso de los escritos de Hegel y Husserl.

sociedad

Un sistema compuesto por animales de la misma especie, que ocupan un mismo territorio y se mantienen unidos por vínculos de algún tipo. Una sociedad humana se caracteriza por una estructura social compuesta por vínculos artificiales, sean económicos, políticos o culturales. El **individualismo** (*v.*) rechaza la existencia misma de la sociedad, mientras que el **holismo** (*v.*) sostiene que la sociedad es todo y las personas no son nada. Para el **sistemismo** (*v.*), que es una alternativa tanto al individualismo como al holismo, la sociedad es un supersistema compuesto por **sistemas** (*v.*), los cuales se instalan, mantienen, reforman o desmantelan por la acción individual. Según el sistemismo, la persona atómica del individualismo es tan ficticia como la impenetrable totalidad del holismo. Por consiguiente, el estudio de la sociedad resulta irreductible tanto al estudio de los individuos como al estudio de las totalidades sociales sin considerar su composición. El concepto de sociedad es una categoría filosófica (en particular, ontológica) ya que es común a todas las ciencias sociales y biosociales. Otra explicación es que su estudio suscita muchos problemas epistemológicos y éticos importantes, como los de la adecuación del enfoque *versteheniano* y el de si las ciencias sociales están **libres de valores** (*v.*) o **ligadas a valores** (*v.*) (*v.* **esquema BEPC**).

sociobiología

v. BIOLOGISMO

sociología

a] La ciencia social sincrónica que se centra en la estructura social con independencia de sus orígenes (biológicos, económicos, políticos o culturales). La sociología se solapa parcialmente con todas las demás ciencias sociales. En particular, existen la antropología social, la sociolingüística, la sociología económica, la sociología política, la historia social, la sociología del derecho y la sociología del conocimiento. *b*] SOCIOLOGÍA DE LA FILOSOFÍA La rama de la sociología casi inexistente que estudia el impacto de las circunstancias sociales sobre la filosofía y la reacción de ésta sobre la sociedad. Ejemplo del primer tipo: un estudio del ataque que efectuó el nazismo al racionalismo, el positivismo y el materialismo. Ejemplo del segundo tipo: un estudio de los componentes filosóficos de cualquier ideología, como el racionalismo inherente en el liberalismo tradicional. *c*] SOCIOLOGÍA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA El estudio sociólogico de los estímulos e inhibiciones sociales a la investigación científica y la investigación y el desarrollo tecnológicos. Ejemplos: el estudio de las condiciones sociales que se dieron en el siglo XVII para la acogida favorable de las novedades científicas y tecnológicas, y el estudio del impacto negativo que supusieron las políticas retrógradas para la consolidación de los estudios sociales contemporáneos.

sociologismo

a] SOCIOLOGÍA La concepción según la cual la acción del individuo humano está determinada de un modo exclusivo por la estructura social. El sociologismo, una variedad del ..

holismo (*v.*), ignora los resortes internos de la acción, tales como las necesidades, las creencias y las aspiraciones. *b*] EPISTEMOLOGÍA La concepción de que todo conocimiento se produce de un modo colectivo y, además, tiene un contenido social –o utilidad social– más o menos explícito. Ignora la curiosidad y el hecho de que ni la matemática ni las ciencias naturales poseen un contenido social (*v.* **constructivismo, d**).

sociotecnología

v. TECNOLOGÍA SOCIAL

sofisma

Razonamiento inválido. Ejemplo1: el principio taoísta "la debilidad es la fuerza". Ejemplo 2: la definición propuesta por Spinoza de la libertad como el conocimiento de la necesidad. Ejemplo 3: la caracterización utilitarista del altruismo como egoísmo esclarecido.

solipsismo

a] ONTOLÓGICO La creencia de que lo único que existe es el sujeto o cognoscente. La versión más radical y la única coherente del idealismo subjetivo. No se ha encontrado ningún solipsista de este tipo fuera de los asilos de locos. *b*] EPISTEMOLÓGICO La creencia de que yo soy el único que está en posesión de todas las verdades. *c*] METODOLÓGICO El principio de acuerdo con el cual, para investigar lo mental, yo debería ignorar a las demás personas. Este principio está respaldado por la fenomenología, que Husserl definió como egología o estudio del yo y además un estudio que implica la *époché* (o puesta entre paréntesis) del mundo externo. Ningún psicólogo acepta esta ficción, puesto que la psicología es la investigación objetiva de los procesos mentales de otras personas. *d*] MORAL La creencia de que soy lo único que importa para mí y para los demás. Sin. egoísmo.

soporte

El soporte de un constructo en un contexto determinado es el conjunto de sus implicadores en dicho contexto. Dual: **importe**. La unión del soporte e importe de un constructo equivale al **sentido** (*v.*) de éste.

subdeterminación

Se dice que las hipótesis y teorías científicas están subdeterminadas por los datos empíricos pertinentes a ellas, pues, en principio, hipótesis o teorías alternativas pueden dar cuenta de los mismos datos. Por ejemplo, el hecho de que esté pensando en mi hija justo en el momento en que ella me llama por teléfono puede explicarse como una coincidencia o como un caso de telepatía. Pero más consideraciones, por ejemplo, sobre el valor de los experimentos parapsicológicos, me ayudarán a decidir entre las dos hipótesis. Este método –el recurso a la **coherencia** (*v.*) externa– no es válido para los empiristas.

subjetivismo/objetivismo

Según el subjetivismo todo existe y debe ser descrito en relación con algún cognoscente. Principales ejemplos: Berkeley, Mach y el constructivismo-relativismo actualmente de moda en filosofía y sociología de la ciencia. Según el objetivismo, el mundo externo existe por sí mismo y debe describirse de una manera objetiva, o sea, sin referirse al estado mental del sujeto. La ciencia y la tecnología son tácitamente objetivistas; por consiguiente, alguien que afirme, por ejemplo, que los terremotos ocurren porque él desea que ocurran, o que sólo deben describirse en términos del pánico que causan, o que los geólogos tendrían la culpa de los mismos, no debería ser tomado en serio por nadie –ni siquiera por los filósofos subjetivistas cuando están fuera de sus estudios (*v.* **idealismo, fenomenismo, realismo**).

subjetivo

Que tiene que ver con un **sujeto** (*v.*) (cognoscente o agente) y con su vida interior. Por ejemplo, "está deprimida" es subjetivo porque expresa el estado de ánimo actual de una persona. Sin embargo, en principio ese sentimiento puede describirse en términos **objetivos**

(*v.*): idealmente en términos del valor de la concentración de determinados neurotransmisores en el sistema mesolímbico del sujeto. Las psicologías no biológicas rechazan la importancia e incluso la posibilidad de ese estudio objetivo, mientras que los neuropsicólogos lo están desarrollando.

suerte

Buena suerte = oportunidad inesperada. Equivalente 1: buena coincidencia entre el individuo y sus circunstancias. Equivalente 2: estar en el lugar adecuado en el momento adecuado. Una persona afortunada = alguien que sólo recuerda sus golpes de suerte. Mala suerte = circunstancia adversa. Equivalente 1: falta de coincidencia entre el objetivo propuesto y las circunstancias. Equivalente 2: estar en el lugar inadecuado en un momento inapropiado. Persona desafortunada = alguien que sólo recuerda sus golpes de mala suerte. Un ignorante total no es afortunado ni tampoco desafortunado, pues es incapaz de esperar nada y, por tanto, de descubrir nada inesperado. Un ser omnisciente tampoco sería afortunado ni desafortunado, ya que lo esperaría todo. No existe nada irracional o supersticioso acerca de la idea de suerte; está presente en la biología evolucionista, con frecuencia con el nombre de contingencia (o accidente no biológico, como la deriva continental). Un organismo afortunado es uno que nace en circunstancias que favorecen su supervivencia; una especie (o mejor, una biopoblación) afortunada es la que aparece en circunstancias que favorecen su supervivencia y difusión. Consideraciones similares se aplican a la historia, a la política y a la administración. Sin embargo, imputar cada fracaso a la mala suerte es estúpido, deshonesto o ambas cosas. Además, realmente da mala suerte porque el sujeto está predispuesto al fracaso y así socava su resolución para continuar adelante.

suficiente

a] LÓGICA Una proposición *p* es una *condición suficiente* para una proposición *q* syss $p \Rightarrow q$. Ejemplo: para que un número sea divisible entre dos es suficiente que sea divisible entre 6. *b*] ONTOLOGÍA El primer principio de razón suficiente: "Todo acontecimiento tiene una causa". Sin. principio de **causalidad** (*v.*). Este principio todavía se mantiene verdadero para una gran cantidad de acontecimientos, pero su alcance ha disminuido como resultado del descubrimiento de acontecimientos espontáneos como la radiactividad, la descarga neuronal espontánea y la **autoasamblea**. *c*] EPISTEMOLOGÍA Y PRAXIOLOGÍA. El segundo principio de razón suficiente: "Debe darse una razón para toda opinión y toda decisión". Corolario: "Una opinión o decisión infundada es inaceptable". Éste es un pilar básico del **racionalismo** (*v.*).

sujeto

a] LÓGICA Y LINGÜÍSTICA El objeto o los objetos de los cuales se predica algo. Por ejemplo, los sujetos de 'Abelardo y Eloísa se amaron' son Abelardo y Eloísa. Sin. **referente.** *b*] PSICOLOGÍA Animal sometido a experimentos. *c*] EPISTEMOLOGÍA Cognoscente. *d*] PRAXIOLOGÍA Agente.

summum bonum

El bien supremo. Para los cristianos el *summum bonum* es la vida eterna; para los utilitaristas la felicidad; para los agatonistas el bienestar propio o el de los demás.

superstición

Una creencia o sistema de creencias infundado y persistente, como el **sobrenaturalismo** (*v.*), la **parapsicología** (*v.*), el psicoanálisis y la homeopatía. No debe confundirse con la pura falsedad, que seguramente ocurre en el curso de cualquier investigación, aunque eventualmente se las descubra y descarte.

superveniencia

Dependencia de un conjunto de propiedades de otro, como en "las características mentales dependen, o son supervenientes, de características físicas". Dentro de las filosofías de la mente está en boga una versión blanda del concepto exacto de **emergencia** (*v.*). Hablar

de superveniencia es hablar platónicamente de propiedades en sí mismas, o sea, de propiedades aisladas de las cosas que las poseen. La explicación seudoexacta habitual de la superveniencia incluye las propiedades negativas y disyuntivas, que nada concreto puede poseer, y que se sugieren por la confusión de las propiedades con los atributos. A diferencia del concepto de emergencia presente en la ciencia y en el **materialismo emergentista** (*v.*), el de superveniencia es estático. En resumen, una noción inútil que ha enturbiado el debate sobre la naturaleza de la mente.

suposición

Supuesto, hipótesis, postulado.

supuesto

premisa, e hipótesis. Los supuestos no necesitan conocerse para ser verdaderos: pueden proponerse en la consideración de un argumento, es decir, para hallar sus consecuencias lógicas y así evaluarlas.

supuesto semántico

Especificación del significado, en particular de la referencia. Ejemplo: en la fórmula "pV = constante", p y V representan respectivamente la presión interna y el volumen de un gas. La descripción completa de una **teoría** (*v.*) científica matematizada incluye un conjunto de supuestos semánticos junto al formalismo matemático. Ésta es la razón por la que un mismo constructo matemático, como la función lineal, es exportable de un campo a otros, ya que, al ser neutral, puede asignársele diferentes significados en distintos contextos.

surrealismo filosófico

La colección de visiones disparatadas. Ejemplos: la doctrina de las mónadas de Leibniz, el inmaterialismo de Berkeley, la "lógica" dialéctica, la ontología y la semántica de los mundos posibles, el anarquismo epistemológico y el constructivismo social.

suspensión de la creencia

El **escéptico** (*v.*) metodológico se abstiene de asignar un valor de verdad a las proposiciones ante la falta de evidencias concluyentes que las respalden. Este escéptico adopta la **teoría de la laguna de verdad** (*v.*).

sustancia

En la filosofía medieval, lo que permanece inalterado en medio del cambio. En la filosofía contemporánea, los individuos sustanciales son las cosas concretas o materiales –y por tanto cambiantes. La categoría de sustancia está ausente en el empirismo.

sustantivo/metodológico

Un problema sustantivo se ocupa de cuestiones de hecho, mientras que un problema metodológico se refiere a los procedimientos para el descubrimiento de hechos, la contrastación de hipótesis, la comparación de teorías y similares.

syss

La abreviatura de "si y sólo si". De este modo "A syss B" es lo mismo que "$A \Leftrightarrow B$.

tabla de verdad

Técnica o procedimiento de **decisión** para determinar el valor de verdad de una proposición compuesta mediante la asignación sucesiva de los valores *V* y *F* a sus constituyentes. Ejemplo:

p	q	$p \vee q$	$p \,\&\, q$	$p \Rightarrow q$	$p \Leftrightarrow q$
V	*V*	*V*	*V*	*V*	*V*
V	*F*	*V*	*F*	*F*	*F*
F	*V*	*V*	*F*	*V*	*F*
F	*F*	*F*	*F*	*V*	*V*

tautología

Una proposición verdadera en virtud de su forma lógica y con independencia de su contenido. Sin. verdad lógica. Ejemplo: "no-(*p* y no-*p*)". Dos teorías lógicas son (básicamente) la misma syss comparten las mismas tautologías. En este caso también puede decirse que son dos *presentaciones* diferentes de una misma teoría. Dos cálculos lógicos son *diferentes* syss se diferencian al menos en una tautología. Por ejemplo, la lógica ordinaria y la intuicionista son diferentes. Esto demuestra que la tautologicidad es relativa o, dicho de modo más preciso, dependiente de la lógica. Sin embargo, existe una excepción: el principio de no contradicción. Cualquier "lógica" que no contenga este principio, ya sea como un axioma o como un teorema, es ficticia pues la máxima función normativa de la lógica es descubrir las incoherencias y ayudar a eliminarlas. Dado que la **lógica paraconsistente** (*v.*) hace lugar para las contradicciones, no merece llamarse 'lógica' (*v.* **criptotautología**, **seudotautología**).

tautonimia

Una oración verdadera en un lenguaje gracias a los significados de los términos que aparecen en la misma. Ejemplos: "Los solteros no están casados", "Los manómetros son indicadores de presión". Sin. verdad semántica. Ant. heteronimia o falsedad semántica (*v.* **analítico**).

taxonomía

La metodología de la **sistemática** (*v.*): la investigación de los principios de la **clasificación** (*v.*), sobre todo en la biología. Estos principios son: 1] cada miembro de una colección original se asigna a alguna clase; 2] existen dos tipos de clases: las simples (las especies) y las compuestas (por ejemplo, el género), siendo éstas la unión de dos o más clases simples; 3] cada clase simple está compuesta por algunos de los miembros de la colección original; 4] cada clase es un conjunto cuya pertenencia al mismo está determinada por un predicado o por una conjunción de predicados; 5] cada clase está definida: no existen casos limítrofes; 6] dos clases cualesquiera son disyuntas entre sí, o una de ellas está contenida en la otra; si se trata del primer caso se dice que pertenecen al mismo rango, si no pertenecen a distintos rangos; 7] tan sólo dos relaciones lógicas están implicadas en una clasificación: la relación de pertenencia $\in$, que vale entre individuos y clases, y la relación de inclusión $\subseteq$, que relaciona clases de distintos niveles; 8] cada clase compuesta equivale a la unión de sus subclases del nivel inmediatamente anterior; 9] todas las clases de un nivel determinado son recíprocamente excluyentes (no interseccionan); 10] cada división de un determinado rango es exhaustiva: la unión de todas las clases en un rango determinado equivale a la colección original. Si no se cumple la condición 9, se tiene una **tipología** (*v.*) en lugar de una clasificación propiamente dicha (*v.* **especie**).

técnica

Método especial, como la microscopía, la electrofisiología, la cromatografía, la visualización por resonancia magnética y el diseño asistido por ordenador. Desgraciadamente, la mayoría de las prácticas de los estudiantes licenciados en ciencias consiste en el aprendizaje de técnicas a expensas de ideas sustanciales, como si las técnicas fueran algo más que medios.

tecnoética

La rama de la ética que investiga los problemas morales suscitados por la **tecnología** (*v.*). Muestra de su problemática: el impacto medioambiental y social de los megaproyectos, las máquinas y dispositivos que reducen los puestos de trabajo, el empleo de medios de alta tecnología para objetivos bárbaros, la justificación moral de las estrategias sociales y de los planes. Si la medicina, la biotecnología y la jurisprudencia se consideran tecnologías, la **bioética** (*v.*) y la **nomoética** (*v.*) deberían incluirse en la tecnoética.

tecnología

La rama del conocimiento que se ocupa de diseñar artefactos y procesos, así como de la normalización y el diseño de la acción humana. La tecnología tradicional, o técnica, fue principalmente empírica y por tanto unas veces fue ineficaz y otras resultó ineficiente o incluso peor; de todos modos, la técnica siempre ha sido mejorable sólo por el ensayo y el error. La tecnología moderna se basa en la ciencia, por tanto puede perfeccionarse con la ayuda de la investigación. Los principales tipos de tecnología son: la física (por ejemplo, la ingeniería eléctrica), la química (por ejemplo la química industrial), la biología (por ejemplo, la agronomía), la biosocial (por ejemplo, la epidemiología normativa), la social (por ejemplo, las ciencias de la administración), la epistémica (por ejemplo, la inteligencia artificial) y la filosófica (*v.* **ética, praxiología, filosofía política, metodología**). La tecnología no debería confundirse con la ciencia aplicada, que es en realidad el puente entre la **ciencia** (*v.*) básica y la **tecnología** (*v.*), ya que busca nuevo conocimiento con potencial práctico. Se espera que los tecnólogos diseñen artefactos, como máquinas y procesos industriales o sociales; también se espera que sirvan a sus clientes o a sus patronos, quienes buscan su pericia para propiciar sus intereses económicos o políticos. Ésta es la razón por la que la tecnología puede ser buena, mala o ambivalente (*v.* **tecnoética**).

tecnología, filosofía de

El estudio ontológico, epistemológico y ético de la tecnología. Muestra de los problemas que aborda: ¿qué es un artefacto?, ¿cuáles son las similitudes y diferencias entre la tecnología y la ciencia?, ¿los tecnólogos pueden inventar nuevas leyes?, ¿cuáles son, si las tiene, las presuposiciones filosóficas de la tecnología?, ¿cómo se relacionan la tecnología y el arte?, ¿está la tecnología comprometida moralmente? Algunos filósofos de la tecnología confunden los artefactos con la tecnología y son ya tecnófilos, ya tecnófobos. La tecnología únicamente es un artefacto en el sentido de que se crea en lugar de descubrirse. Puesto que existen tecnologías malas y tecnologías buenas, ni la tecnofilia ni la tecnofobia están justificadas.

tecnología social o sociotecnología

El diseño de políticas y planes para el mantenimiento, reparación o construcción de sistemas sociales, ya sean privados o públicos, partiendo de las ciencias sociales. Las principales ramas son: ciencia administrativa, gestión de recursos, macroeconomía normativa, trabajo social, jurisprudencia, criminología, demografía y epidemiología normativas y planificación urbana. Una muestra de su problemática: ¿cuál es la mejor combinación de la pericia técnica con el autogobierno?, ¿cómo se logra el pleno empleo sin favorecer el parasitismo?, ¿cómo extender la seguridad social a todos?, ¿cómo incentivar el consumo sin que se provoque la inflación?, ¿de qué modo se puede evitar la inflación para que no aumente el desempleo?, ¿cómo consolidar la seguridad de un país sin emplear fuerzas represoras?, ¿cómo incentivar la responsabilidad cívica?, ¿de qué manera se puede proteger al público

de la basura cultural sin que ello signifique un ejercicio de censura?, ¿existen alternativas viables tanto al capitalismo como el socialismo?

teleología

La doctrina según la cual existen causas finales. La teleología puede ser inmanente o trascendente, así como radical o moderada. La teleología *inmanente* es la concepción conforme a la cual las cosas (algunas o todas) poseen fines naturales intrínsecos –por ejemplo, el que todos los organismos se esfuercen para lograr la perfección. La teleología *trascendental* sostiene que todos los fines que guían a una cosa son tanto externos como sobrenaturales. La teleología trascendental es una parte de la teología, en tanto que la teleología inmanente es compatible con una cosmología naturalista aunque precientífica. Las causas finales de Aristóteles eran inmanentes y también las de Tomás de Aquino referidas a la naturaleza, aunque no respecto al hombre. La teleología *radical* sostiene que todo tiene un fin, desde el electrón hasta el hombre, la sociedad y el cosmos. La ciencia moderna y la filosofía rechazan la teleología radical respecto de la naturaleza. Por ejemplo, la vistosa cola del pavo real macho no está "hecha" para atraer a las hembras de la especie, ya que estos animales no distinguen los colores. Y la evolución, lejos de estar dirigida, tiene un final abierto. El dominio de la causalidad final es el de la conducta consciente, por tanto su estudio está restringido a la psicología humana. Hablar de causas finales en cualquier otra disciplina es un residuo de antropomorfismo.

teleonomía

Un tímido nombre nuevo para la **teleología** (*v.*).

teología

El estudio religioso de la **religión** (*v.*). Incluye las fantasías sobre los objetos del culto religioso, la justificación de las prácticas religiosas y las críticas provenientes de las religiones rivales, las heterodoxias y el ateísmo. Debido a que en estos temas no hay más criterios de verdad que la compatibilidad con las escrituras canónicas y porque los textos no científicos pueden interpretarse de modos alternativos, existen más teologías que religiones. En particular, las religiones hindú, judía, cristiana y musulmana han sido el objeto de gran cantidad de teologías rivales, desde la mística hasta la racionalista. Irónicamente, la controversia teológica ha alentado el estudio de la lógica, disciplina que eventualmente se usó en contra de la teología. La importancia de la interpretación en estos temas ha llevado a la **hermenéutica** (*v.*) hasta en cuestiones seculares. Cada teología es una **ideología** (*v.*). Sin embargo la inversa es falsa, ya que existen ideologías seculares.

teorema

Una consecuencia lógica de un conjunto de premisas (axiomas, definiciones y lemas). La teoremicidad es, al igual que el estatus de axioma, puramente lógica. Tanto es así que un teorema de una teoría puede aparecer como un axioma en otra. Con la excepción de las proposiciones **indecidibles**, la verdad matemática es lo mismo que la teoremicidad. Por el contrario, un teorema de una ciencia factual teórica, como la física o la economía, puede ser fácticamente falso. La mayoría de los teoremas primero se conjeturan, luego se prueban –en algunas ocasiones mucho después de haberse conjeturado. Nótese que los teoremas no son propiedad de los matemáticos: cualquiera que trabaje en una teoría espera conjeturar, probar o usar sus teoremas. En particular, esto vale para la física teórica y las teorías filosóficas.

teoría

Un sistema hipotético-deductivo: es decir, un sistema compuesto de un conjunto de supuestos y de sus consecuencias lógicas. Dicho con otras palabras, cada fórmula de una teoría es un supuesto o bien una consecuencia válida de uno o más supuestos de ella: $T = \{t | A \vdash t\}$. Asimismo, una teoría es un conjunto de proposiciones cerradas respecto de la deducción (esto es, que incluye todas las consecuencias

lógicas de los axiomas). La mayoría de la gente, incluso algunos filósofos, confunden las teorías con las **hipótesis** (*v.*). Éste es un error porque una teoría no es una única proposición sino un conjunto infinito de proposiciones. Por consiguiente es mucho más difícil confirmar o refutar una teoría que una hipótesis. (Analogía: una red es más fuerte que cualquiera de sus hilos y, por lo tanto, más difícil de rasgar.) Otra confusión grave es la que se da entre las teorías y los **lenguajes** (*v.*). Esta confusión es un error porque las teorías hacen afirmaciones, mientras que los lenguajes son neutrales. Este error es una parte del **formalismo** (*v.*), la versión matemática del **nominalismo** (*v.*). Una teoría puede referirse a objetos de cualquier clase (bien definidos o no descritos, conceptuales o concretos) y sus supuestos pueden ser verdaderos, parcialmente verdaderos, falsos o ninguna de las tres opciones. La condición de la deducibilidad lógica a partir de los supuestos iniciales confiere unidad formal (sintáctica) a la teoría. Esto permite tratar a las teorías como si fueran individuos (complejos). Estos individuos poseen propiedades emergentes que no posee ninguno de sus componentes (proposiciones), tales como la coherencia (la no contradicción). Ejemplo 1: la teoría de conjuntos, la teoría de grafos y el álgebra boolena son teorías abstractas (no interpretadas). Ejemplo 2: la teoría de los números, la geometría euclidiana y el cálculo infinitesimal son teorías matemáticas interpretadas. Ejemplo 3: la mecánica clásica, la teoría de la selección natural y la microeconomía neoclásica son teorías factuales. No es un ejemplo el conjunto de los supuestos "Todos los *A* son *B*" y "todos los *C* son *D*", donde los predicados *A*, *B*, *C* y *D*, no son definibles entre sí, no constituyen un sistema y, por lo tanto, no generan un sistema hipotético-deductivo. De hecho, ninguna consecuencia se deriva de ellos conjuntamente.

teoría y práctica, conexión

De acuerdo con el sentido común, la teoría es lo opuesto a la práctica. Por el contrario, el marxismo recomienda la unidad de teoría y práctica e incluso habla de la "praxis teórica". Ninguna de estas concepciones es correcta, pues gran parte de la teoría es irrelevante a la práctica: piénsese en la matemática, la cosmología, la paleontología o la arqueología. Es cierto que la acción racional está informada por la teoría (sólida). Así, la construcción de una planta hidroeléctrica sigue los diseños orientados por la electrodinámica, la teoría de la elasticidad, etc.; asimismo, el diseño de políticas sociales inteligentes se basa en una sólida teoría social. En un mundo perfecto, todas las acciones políticas deberían guiarse por la ciencia social, la filosofía social y la ética.

tercero excluido

Una verdad lógica o **tautología** (*v.*) de la lógica ordinaria (o clásica): para toda proposición p, $p \vee \neg p$. (Éste no es un teorema de la lógica intuicionista; sin embargo, su negación es falsa en la misma.) El principio ha sido ampliamente incomprendido como la imposición de dicotomías o de divisiones binarias, como en "blanco o negro", "bueno o malo" y "capitalista o socialista". Éste es un error porque el principio se refiere a proposiciones, no a cosas concretas: sólo divide cada conjunto de proposiciones en afirmaciones y sus negaciones. Por consiguiente no impide la división de una colección en tantas clases (de equivalencia) como sean necesarias. Por ejemplo, el principio es indiferente a la existencia de los compuestos organo-metálicos, las especies híbridas, las economías mixtas y las personas que son buenas y malas a medias.

tertium non datur

Tercero excluido (*v.*): *p* o *no-p*.

textualismo

La concepción de que todo es un texto o "como un texto", por lo tanto comprender algo es someter el texto correspondiente a una interpretación. Considerar el universo como un libro o una biblioteca parece una pesadilla digna de Anatole France, Italo Calvino o Jorge Luis Borges. Sin embargo, esta concepción está implícita en los escritos de Heidegger, así como en la **filosofía hermenéutica**, (*v.*) el postestructuralismo, el desconstruccionismo,

la semiótica general, el ala idealista de la etnometodología y la sociología de la ciencia **constructivista-relativista** (*v.*). Así Heidegger escribió: "*Im Wort, in der Sprache werden und sind erst die Dinge*"; J. Derrida: "No hay nada fuera-del-texto"; y S. Woolgar: "La realidad está constituida en y por medio del discurso". Por supuesto, ninguno de estos autores se ha preocupado de ofrecer una mínima evidencia de estas afirmaciones extravagantes. Los hermenéuticos toman el textualismo de un modo literal, no metafórico, mientras que al mismo tiempo afirman que todo conocimiento es metafórico. En cambio, las personas normales distinguen las palabras de sus referentes; saben que la escritura fue inventada hace tan sólo cinco mil años; y también son conscientes de que los átomos, las estrellas, las plantas, las personas, las sociedades y otras cosas carecen de propiedades sintácticas, semánticas y fonológicas. Ésta es la razón por la que no podemos leer o interpretar tales cosas; por eso las estudiamos experimentalmente y construimos modelos matemáticos de las mismas, sin esperar a que los semióticos nos digan qué son. Es cierto que los científicos exponen y discuten sus problemas y descubrimientos. Sin embargo –a menos que sean lingüistas o críticos literarios– sus discursos se refieren en su mayor parte a cosas extralingüísticas, no a otros textos; ni siquiera pueden identificarse sus ideas sobre las cosas con sus envolturas lingüísticas. En particular, las teorías científicas no son textos: tienen propiedades lógicas, matemáticas y semánticas pero no propiedades lingüísticas o literarias. Ésta es la razón por la que las teorías científicas son estudiadas por los científicos, los lógicos y los filósofos y no por los hermenéuticos, los filósofos lingüísticos ni los críticos literarios.

tiempo

Una categoría ontológica fundamental compartida por todas las disciplinas, salvo la matemática y la microeconomía neoclásica. El concepto de tiempo es escurridizo y por ello ha sido motivo de muchos sinsentidos. Por ejemplo, Heidegger escribió que "el tiempo es el madurar de la temporalidad". Otro ejemplo es la metáfora de que el tiempo fluye, lo que es un sinsentido porque el tiempo no es una cosa: *v.* **flecha del tiempo**. Lo que "fluye" (cambia) son las cosas reales. El tiempo es, por decirlo toscamente, el ritmo del cambio de las cosas reales. (Es decir, el tiempo no es absoluto sino relacional.) Pero el tiempo no es una propiedad de ninguna cosa real particular: como el espacio, el tiempo es "público", esto es, lo comparten todas las cosas. (De modo más preciso, los tiempos relativos a un marco de referencia determinado son compartidos por todas las cosas que pueden conectarse con ese marco a través de señales electromagnéticas.) Se distinguen dos conceptos de tiempo: el físico (u ontológico) y el perceptivo (o psicológico). El tiempo físico suele considerarse objetivo, mientras que el tiempo psicológico es, por definición, el tiempo (o mejor dicho, la duración) percibido por un sujeto. El tiempo físico es objetivo pero no existe por sí mismo, aislado de todo lo demás: así, el tiempo se mide por la observación de distintos procesos, por ejemplo, la oscilación de un péndulo o la desintegración de material radiactivo. Además, estrictamente hablando, el tiempo es imperceptible. Sólo podemos percibir o sentir algunos procesos; y dicha percepción depende críticamente de nuestra participación en esos procesos. Así los sujetos de los experimentos de aislamiento sensorial pierden pronto la cuenta del tiempo. Existen tres concepciones principales sobre la naturaleza del tiempo físico: que no existe (acronismo), que existe por sí mismo (concepción absolutista) y que es el ritmo del devenir (teoría relacional). El acronismo se ha convertido en un anacronismo. Según la concepción absolutista, el tiempo es independiente de las cosas cambiantes, de tal modo que existiría el tiempo aunque nada cambiase y aun cuando el universo estuviera vacío. El primer cambio importante en la concepción del tiempo apareció con la teoría especial de la relatividad (1905). Esta teoría soldó el tiempo al espacio (aunque manteniendo su distinción) al construir el concepto de espacio-tiempo; a su vez, distinguió dos variables temporales en toda situación física: el tiempo relativo, sujeto a un marco de referencia, y el tiempo propio que está ligado al objeto físico de interés. Con anterioridad a la aparición de la relatividad general (1914) los físicos habían presupuesto la concepción absolutista, como lo demuestra el hecho de que eligieran una

retícula espacio-temporal rígida (o sistema de referencia) anterior a la representación del objeto físico o del proceso de interés. Desde entonces suele admitirse que en regiones de alta concentración de materia (por consiguiente, de intensos campos gravitacionales) los valores de los coeficientes de la métrica del espacio-tiempo dependen de la distribución de la materia y, por lo tanto, tienen que determinarse de un modo experimental. No existe ninguna teoría (sistema hipotético-deductivo) del tiempo absoluto. Por otro lado existen unas pocas teorías generales (filosóficas) del tiempo relacional, Algunas de estas teorías son subjetivas y otras realistas. La más simple de éstas toma el orden temporal de una cosa para aplicarlo a la secuencia de estados de la cosa; además, toma la duración como una secuencia de eventos de la propia cosa. Sus axiomas son: Para cualesquiera tres eventos puntuales e, e', e'', relativos a un marco de referencia dado, $T(e, e') = -T(e', e)$ y $T(e, e') + T(e', e'') = T(e, e'')$ (*v.* **flecha del tiempo, espacio**).

tipo ideal

Modelo **idealizado** (*v.*) de una cosa o un proceso. Se forma por el enfoque en los rasgos que se consideran sobresalientes o típicos y, por consiguiente, descartando otros que se consideran secundarios, aunque en una inspección más estricta pueden considerarse importantes (*v.* **tipología**).

tipología

Agrupación de objetos de una clase en **tipos ideales** (*v.*). Ejemplo: la división de la humanidad en razas puras, sin considerar la evolución y el mestizaje. No confundir la tipología con la **clasificación** (*v.*). El pensamiento tipológico fue desacreditado en la biología con la aparición de la teoría de la evolución y la genética de las poblaciones. En cambio, aún se conserva en los estudios sociales.

todo-alguno

Los cuantificadores $\forall$ (para todo) y $\exists$ (para alguno). Relación entre ambos en la lógica clásica: Para cualquier predicado F: $\forall xFx = \neg\exists x \neg Fx$. Sustituyendo $\forall$ por $\exists$ en esta fórmula resulta $\exists xFx = \neg\forall x \neg Fx$. Ésta es la razón por la que los dos cuantificadores son mutuamente **duales** (*v.*) (no opuestos).

todo es posible

Esta concepción aparece con frecuencia asociada a la actitud científica. En realidad los científicos sostienen que ciertas entidades, propiedades o eventos son imposibles, ya que violan ciertas leyes científicas profundamente atrincheradas. Por ejemplo, cualquier científico negará que dentro de una piedra compacta pueda existir luz, reacciones químicas o vida. Del mismo modo, un psicólogo fisiológico negará la posibilidad de la telepatía o de la psicoquinesia; un antropólogo negará la posibilidad de que una tribu de cazadores-recolectores pueda diseñar, y mucho menos construir, un reactor nuclear; y un economista negará la posibilidad de la industrialización sin recursos naturales ni trabajo especializado. En ninguno de estos casos se dan determinadas condiciones necesarias para la existencia de ciertos objetos. El principio filosófico de la universalidad de las leyes fundamentales de la física refuerza el argumento contra la concepción de que todo es posible. En efecto, según este principio es imposible que en alguna región del universo la fuerza de la gravedad sea distinta de la que existe en la parte conocida del universo, que un cuerpo pueda invertir la dirección de su movimiento sin detenerse antes o que pueda rebasar la velocidad de la luz en el vacío. El argumento se refuerza por el principio ontológico de **legalidad** (*v.*). En efecto, según éste no pueden existir acontecimientos no sujetos a leyes, como los milagros: a lo sumo pueden existir acontecimientos que satisfacen leyes desconocidas y eso siempre que no violen ninguno de los enunciados legales razonablemente bien confirmados.

totalidad

Un objeto complejo. Una totalidad puede ser una colección, un agregado o bien un **sistema** (*v.*).

trabajo

La actividad que sustenta la vida humana y hace funcionar al mundo social. La ergonomía, la economía, la sociología industrial y la praxiología estudian el trabajo. Sin embargo, es el gran ausente en las teorías de la elección racional, en especial de la microeconomía neoclásica, que se ocupa de bienes ya producidos.

traducción

Considérense dos **oraciones** (*v.*) de diferentes lenguas. Cada una de ellas es una traducción fiel de la otra si las dos oraciones designan la misma **proposición** (*v.*) –es decir, si ambas tienen el mismo **significado** (*v.*) (sentido y referencia). Para la traducibilidad no debe exigirse la verificabilidad ni la igualdad del valor de verdad, pues algunas oraciones designan proposiciones no contrastables o que todavía no se han contrastado y, por lo tanto, no se les puede atribuir valores de verdad. Por ejemplo, "Tu ángel guardián está montado en mi hombro" es una traducción fiel al castellano de "Your guardian angel is perching on my shoulder". Sin embargo la proposición que designan las dos oraciones no es empíricamente contrastable, aunque tenga sentido en determinadas religiones.

traducibilidad

La capacidad de un texto de un idioma para ser vertido fielmente a otro idioma que tenga un poder expresivo comparable. La traducibilidad es una prueba de significatividad cognitiva. La algarabía es intraducible y por tanto no es universal. Un ejemplo tomado al azar de la obra de Heidegger *Sein und Zeit*: *"Verstehen ist das existenziale Sein des eigenen Seinkönnen des Daseins selbst, so zwar, dass dieses Sein an ihm selbst das Worans des mit ihm selbst Seins erschliesst."* Existen tantas "traducciones" de esta cadena de palabras como "interpretaciones" de la misma. Este ejemplo es un recordatorio de que no toda oración designa una proposición –de lo cual se sigue que el **nominalismo** (*v.*) es falso.

transitividad

Una relación binaria R es transitiva en un conjunto S syss para todo x, y y z de S, Rxy & $Ryz \Rightarrow Rxz$. Ejemplos: $=$, $\sim$, $>$, $\subset$, la relación parte-todo, ser precursor de, ser el siguiente de, poder. No son ejemplos: $\in$, la similitud, la amistad, la preferencia colectiva.

trascendente

a] Trasfenoménico, tras las apariencias. *b*] Más allá del alcance de la razón así como de la experiencia, aunque presumiblemente se encuentre dentro de la esfera de la religión o del idealismo subjetivo. El **naturalismo** (*v.*) y el **humanismo** (*v.*) no emplean este concepto de trascendencia (*v.* **inmanente/trascendente**).

trasfondo de un campo de investigación

El cuerpo de conocimientos empleados en una investigación y considerados indudables hasta nuevo aviso. Algunos filósofos, como Bacon, Descartes y Husserl, han recomendado que nada se presuponga al comenzar una investigación. Pero esto es imposible porque toda indagación se desencadena por algún problema, el que se descubre en los conocimientos pertinentes del trasfondo. Además, los problemas no pueden plantearse, y mucho menos examinarse, en un vacío de conocimientos: no existe ningún comienzo absoluto en la investigación. Una máxima metodológica correcta consiste en no ignorar los conocimientos del trasfondo, sino en reexaminar y reparar algunos de sus componentes siempre que parezcan defectuosos. Otra máxima consiste en mantener una **mente abierta** (*v.*) –nunca una vacía.

tratar de

X trata de Y = X se refiere a Y = X se interesa en Y = X versa sobre Y. Éste es un concepto semántico esencial. Ejemplos: la lógica trata de la forma de los argumentos; la historia versa sobre el pasado (*v.* **referencia**). No confundir con la **intencionalidad** (*v.*), un concepto psicológico.

tychismo*

La doctrina conforme a la cual la casualidad es real y más básica que la causalidad. Sin. **probabilismo** (*v.*). La ciencia moderna combina el **causalismo** (*v.*) con el tychismo en lugar de adoptar cualquiera de los dos. Por ejemplo, calcula y mide probabilidades incondicionales, así como también las probabilidades de que determinados eventos causen otros.

* De *Tyché*, nombre de la diosa griega de la Fortuna, [T.]

unidad de la ciencia

El objetivo de varios intentos, llevados a cabo en el **positivismo lógico** (*v.*), para unificar todas las ciencias partiendo de la base de la experiencia pura, los enunciados protocolarios, el lenguaje de la física o la sintaxis lógica. Todos esos intentos fracasaron porque cada uno se centró en un único lado del poliedro. De todos modos no eran necesarios, pues la ciencia es única ya que posee una sola lógica, un método uniforme, una perspectiva naturalista y un enfoque sistémico. (*v.* **sistema del conocimiento humano**).

unidad del conocimiento

El **sistema del conocimiento humano** (*v.*).

unificación

La unificación epistemológica consiste en reunir dos o más campos de investigación. Existen dos procedimientos fundamentales de unificación, la **reducción** (*v.*) y la **fusión** (*v.*). Ninguno de estos dos procedimientos es superior al otro: los dos pueden resultar extremadamente fecundos.

universal

Propiedad que poseen todos los miembros de una colección. De modo más preciso, si *C* designa una colección y *P* designa una propiedad (ya sea intrínseca o relacional) o un predicado, entonces *P* es *universal en C* $=_{df}$ Todo miembro de *C* es un *P* (o está *P*-relacionado con otros individuos). Ejemplos: todas las entidades materiales poseen energía y todos los constructos son significativos en algún contexto. Ant. particular. A pesar del idealismo objetivo, los universales no son entidades sino propiedades de los constructos o de las cosas. Por consiguiente, no existen universales *ante rem*, es decir, sin particulares o aislados de éstos. Por ejemplo, la circularidad es una propiedad de todos los círculos individuales. La distinción entre universal y particular es sumamente importante pero no equivale a una separación. No existen universales por sí mismos del mismo modo que no existen particulares desnudos, esto es, individuos desprovistos de propiedades. Sin embargo, esto no debe impedir la construcción de teorías abstractas de individuos carentes de propiedades intrínsecas, o bien de teorías que se ocupen de las propiedades y las relaciones en sí mismas. El tratamiento de los universales como si fueran cosas, o como si existieran aislados de los particulares, constituye la falacia de **reificación** (*v.*). Ejemplos: decir 'tengo trabajo' en lugar de 'estoy empleado'; las ideas borrosas de Platón sobre el bien y la justicia como si existieran *ante rem* (antes de las cosas); tratar la energía y la información como si fueran entidades; o considerar la belleza como una entidad encarnada en los objetos hermosos.

universo

El sistema de todos los existentes. Sin. mundo, cosmos. El universo tiene algunas propiedades peculiares: es único y con existencia propia; no está situado entre otras dos cosas; no interactúa con nada más; es eterno (a pesar de la infundada ecuación del Big Bang, o inicio de la expansión, con el nacimiento del universo); ocupa todo el espacio y su parte conocida se está expandiendo. Todavía no se sabe si el universo es espacialmente finito o infinito. Puesto que ésta es una cuestión empírica que podrá resolverse en el futuro por la cosmología física,

no se debe favorecer dogmáticamente ningún tipo de hipótesis. Las hipótesis según las cuales el universo tuvo un principio y tendrá un final no son científicas sino teológicas. No sólo no existe una evidencia real para cualquiera de estos dos acontecimientos, sino que ninguna de las leyes físicas incluye una creación o una fecha de caducidad.

universo del discurso

La colección de los posibles referentes de un discurso, es decir, la clase de **referencia** (*v.*) común a sus predicados.

uso/mención

Cuando pronunciamos o escribimos una expresión lingüística hacemos uso de ella. En cambio, cuando la mencionamos, como en '*amor* es una palabra de cuatro letras', es mejor que la distingamos con comillas o escribiéndola en cursiva. Si estas precauciones no se toman pueden aparecer malentendidos. Ejemplo: la expresión 'la palabra dada' es ambigua, ya que puede significar "la palabra dada" o bien "la palabra 'dada'". En el primer caso, se usa "la palabra dada", mientras que en el segundo se menciona la palabra 'dada'. (*v.* **nivel lingüístico, objeto lenguaje-metalenguaje**).

utilidad

Valor subjetivo o provecho para un sujeto. La ganancia –ya sea material, estética o moral– procedente de una acción o atribuida a un objeto o un proceso. Ant. inutilidad. La *utilidad esperada* del resultado de una acción es el producto de la utilidad subjetiva por la probabilidad del resultado. Este concepto sólo se aplica legítimamente al juego de azar. Además, la utilidad económica frecuentemente está bien definida (esto es, el beneficio o la ganancia en moneda de curso legal), mientras que no ocurre lo mismo con el concepto general. Suelen distinguirse dos conceptos diferentes de utilidad (o mejor dicho, familias de conceptos), la utilidad ordinal o cualitativa y la cardinal o cuantitativa. La *utilidad ordinal* es similar a la preferencia: es una relación antisimétrica y transitiva (es decir, para tres objetos cualesquiera a, b y c, $a > b \Rightarrow \neg(b > a)$ y $a > b \,\&\, b > c \Rightarrow a > c$). Muchas **filosofías utilitaristas** (*v.*) y modelos de **elección racional** (*v.*) en las ciencias sociales, principalmente en la microeconomía, emplean el concepto de *utilidad cardinal* (cuantitativa o numérica) considerando que es la cuantización de la ganancia subjetiva o percibida. Sin embargo, en la mayoría de los casos este concepto no está bien definido. Cuando esto ocurre, la adopción de cualquier función de utilidad determinada no se justifica empíricamente. Al ser subjetiva, la utilidad podrá elucidarse eventualmente por la psicología científica. (*v.* **teoría de la elección racional, valor**).

utilitarismo

La familia de las teorías humanísticas axiológicas y éticas para las que "bueno" es igual a "útil" (agradable o que favorece la felicidad). El concepto central de estas teorías es el de valor subjetivo o **utilidad** (*v.*). Su regla central dice así: "Compórtate siempre de tal modo que aumentes al máximo la utilidad esperada". En la filosofía social se distinguen dos variedades de utilitarismo, el individualista (o egoísta) y el social (o altruista). Aquél recomienda acrecentar la propia utilidad del agente, mientras que el utilitarismo social favorece la maximización de la utilidad social o total. Esta segunda utilidad no está bien definida, aunque sólo sea porque el concepto de utilidad individual es en sí mismo borroso –o, si es preciso, no es empíricamente válido. Desde un punto de vista metodológico se debe distinguir el utilitarismo de acción del utilitarismo conforme a reglas. El utilitarista de acción calcula el valor de cada acción según su propio mérito y no sigue ninguna regla especial. El utilitarista de reglas exige que ciertas reglas se cumplan –aunque hasta ahora esas reglas no se han propuesto. Por tanto, las discusiones filosóficas del utilitarismo de reglas se parecen a las especulaciones teológicas. Los méritos del utilitarismo se ven afectados por la vaguedad del concepto de **utilidad** (*v.*).

vago

(*v.*) BORROSO

validez

a] LÓGICA La propiedad que tiene un razonamiento o un argumento de ajustarse a las reglas de inferencia de un cálculo lógico. La validez lógica es independiente de la verdad: puede que no se haya atribuido ningún valor de verdad a las proposiciones incluidas en un argumento valido. No obstante, si las premisas de un argumento válido son verdaderas, entonces sus conclusiones también son verdaderas y puede decirse que el argumento es correcto. (*v.* **implicación formal**). *b*] EPISTEMOLOGÍA Una hipótesis o una teoría científica son válidas si se demuestra que se corresponden con la evidencia empírica pertinente, con el grueso de conocimientos del trasfondo y con las presuposiciones filosóficas de la investigación científica. *c*] METODOLOGÍA Una medición o técnica de prueba es válida syss realmente mide o comprueba lo que se proponía medir. Por ejemplo, algunos tests de inteligencia no son válidos ya que estiman la información en lugar de la creatividad. *d*] ÉTICA Una propuesta, una estrategia, un plan o una acción son moralmente válidas si satisfacen las normas morales que se han adoptado.

valor

a] MATEMÁTICA Y CIENCIA Si f es una función que aplica el conjunto A en el conjunto B, el valor de f para el punto, o elemento, a del conjunto A es igual a $f(a)$, la imagen de a en el conjunto B. Ejemplos: el valor del seno de $\pi/2$ vale 1; el valor de la velocidad de la luz en el vacío es (aproximadamente) 3.10^{10} cm/sg; el valor de verdad de una tautología es igual a 1. *b*] AXIOLOGÍA Y PRAXIOLOGÍA Valor de un elemento, como en "el valor en el mercado de ese ordenador es de mil dólares" o "los placebos tienen un valor terapéutico". Los valores pueden ser *intrínsecos* o *instrumentales* (es decir, medios para la realización de otros valores). La salud es un valor intrínseco, mientras que el dinero es uno de los medios para mantenerse sano. Los valores también pueden ser *objetivos* (o intrínsecos) o bien *subjetivos* (o personales). Ejemplos: los valores estéticos son subjetivos, en cambio los valores sociales son objetivos. Los valores objetivos pueden medirse objetivamente y se puede argüir racionalmente sobre ellos. Por el contrario, hasta ahora los valores subjetivos (utilidades) no pueden manejarse de este modo. (*v.* **utilidad**). Los valores no son entidades sino propiedades objetivas de cosas, estados o procesos; no obstante, se trata de propiedades relacionales y no intrínsecas. Efectivamente, el más simple de los análisis es el siguiente: "w es valioso para x en lo que se refiere a y en la circunstancia z" o, para resumir, $Vwxyz$. Un concepto conjuntista del valor puede definirse como sigue. Si una acción es necesaria y suficiente para producir determinados efectos positivos P junto con inevitables efectos negativos N, el valor de la acción puede considerarse equivalente a la diferencia conjuntista entre P y N.

valores, teoría de

La familia de teorías sobre los **valores** (*v.*). Sin. axiología. Sus principales variedades son la absolutista y la relativista, la objetiva y la subjetiva, la emotiva y la cognitiva. El *absolutismo* axiológico sostiene que todos los valores son eternos, interculturales e independientes de las circunstancias –todo lo que el *relativismo* niega. El *objetivismo* sostiene que todos los valores son objetivos, mientras que el *subjetivismo* lo niega. De acuerdo con el

emotivismo, todas las valoraciones son afectivas en lugar de cognitivas –una tesis que el *cognitivismo* rechaza. El *realismo* axiológico adopta retazos de estas nociones opuestas. Sostiene que algunos valores, como el de una vida agradable, son absolutos, mientras que otros, como la veracidad, son relativos; que valores como el bienestar son objetivos, mientras que otros, como la felicidad, son subjetivos; y que algunos valores como la solidaridad son al mismo tiempo cognitivos y emotivos.

variable

a] LÓGICA Una variable *individual* es el sujeto o los sujetos no especificados de un predicado, como "*x* es valioso" y "*x* es más valioso que *y*". Una variable *predicativa* es el predicado no especificado de un individuo, como "Para todo *P*: si *Pb* entonces $\exists xPx$". *b*] MATEMÁTICA Y CIENCIAS Todo lo que admita un valor numérico, como la "cardinalidad de $S = n$" e "$y = x^2$". Ejemplos: la cantidad, la distancia, el tiempo, la presión sanguínea, la velocidad de reacción, el precio y el PIB. Cuando dos variables están relacionadas funcionalmente se llama variable *independiente* a un valor arbitrario del argumento, mientras que la variable *dependiente* es el valor correspondiente de la función. Por ejemplo, en la fórmula $y = f(x)$, x es la variable independiente e y es la variable dependiente. Atención: sólo los incrementos Δx y Δy pueden interpretarse respectivamente como causa y efecto –e incluso así, siempre que ninguna de ellas represente el tiempo.

verdad

La palabra 'verdad' designa una familia de conceptos mutuamente irreductibles (no son definibles entre sí). Distinguimos los siguientes conceptos de verdad: formal, factual, moral y artística. *a*] FORMAL Una fórmula de la matemática abstracta (por ejemplo, la teoría de conjuntos, la topología general y la teoría de grupos) es formalmente verdadera syss es **satisfacible** (*v.*) en algún dominio (o dentro de alguna interpretación). Por ejemplo, la ley conmutativa "$x \otimes y = y \otimes x$" es satisfacible por la multiplicación de números (pero no de matrices ni de vectores). Y si una fórmula de una teoría matemática no abstracta (por ejemplo, la teoría de números, la geometría euclidiana y el cálculo infinitesimal) es un teorema de dicha teoría, entonces es verdadera en la misma teoría. En suma, excepto las patologías de **Gödel** (*v.*), verdad formal = satisfacibilidad o teoremicidad. *b*] FACTUAL La verdad factual tradicionalmente se ha caracterizado como la adecuación o correspondencia de las ideas con la realidad. Ésta no es una definición, y menos una teoría, sino tan sólo una descripción metafórica. Además de una definición y una teoría del concepto de verdad como correspondencia, necesitamos un criterio de verdad, esto es, una regla para decidir si una determinada proposición factual es verdadera o falsa (por completo o hasta cierto grado). (*v.* **criterio de verdad**). *c*] VERDAD MORAL Este concepto tiene sentido en el contexto del **realismo moral** (*v.*). Por ejemplo, "La opresión y la explotación son malas" es una verdad moral de una moralidad humanista y "La impiedad es pecaminosa" es una verdad moral dentro de una moral religiosa. *d*] VERDAD FICTICIA En el contexto de *El mercader de Venecia*, es verdad que Otelo asesina a Desdémona. Por supuesto ambos son personajes ficticios, de tal modo que la verdad ficticia (en particular, la artística) no es factual; tampoco es formal porque las obras de arte no son teorías matemáticas. Sin embargo la verdad ficticia puede ser moral, como ocurre con algunas parábolas bíblicas.

verdad, conocimiento de la

Según el platonismo, todas las proposiciones son verdaderas o falsas tanto si las conocemos como si no, e incluso si alguien las ha pensado o no. Ésta no es una concepción realista. Según el realismo, la verdad y la falsedad no son propiedades intrínsecas de las proposiciones factuales, sino atributos que les asignamos confiando en las pruebas. Por consiguiente, las proposiciones factuales no son verdaderas o falsas aunque no las conozcamos. Así, una proposición no contrastada tiene el mismo estatus de verdad que una **proposición indecidible** (*v.*): no es verdadera ni es falsa. *A fortiori*, las proposiciones no tienen valores de verdad a menos que hayan sido pensadas, puesto que antes no existían. Por ejemplo,

antes del nacimiento de la paleontología, la proposición "Los dinosaurios se extinguieron hace 65 millones de años" no era verdadera ni falsa, ya que nadie la había formulado. A primera vista esto se parece a la tesis operacionista según la cual las propiedades físicas, como la masa, emergen únicamente como resultado de una medición. Este aspecto resulta engañoso, porque los cuerpos poseen masa tanto si son medidos como si no, tal como se demuestra en el modo de conceptualizar la masa: una función que aplica los cuerpos en los números reales positivos. En cambio, el valor de verdad v de una proposición p que trata de un hecho f se asigna relacionado con algún procedimiento de prueba t. Por tanto, un cambio de t a un procedimiento de prueba alternativo t' puede forzarnos a remplazar v con un valor de verdad diferente v'. (Así podemos escribir $V(p, t) = v$, o bien V: $P \times T \rightarrow [0,1]$, donde P es la colección de proposiciones factuales contrastables y T es la colección de pruebas concebibles.) Por consiguiente, la tesis de que las proposiciones carecen de valor de verdad antes de ser contrastadas no está relacionada con el operacionismo. En resumen, según el realismo científico los enunciados preceden a la contrastabilidad, ésta precede a la prueba real y la prueba precede al valor de verdad.

verdad, teoría de la laguna de

La tesis según la cual no todas las proposiciones son verdaderas o falsas y, por consiguiente, la función de valoración –esto es, la función que pone en correspondencia las proposiciones con los valores de verdad- es una función parcial. Ejemplos de proposiciones que carecen de valor de verdad: a] las hipótesis que no son contrastables o las que son contrastables pero todavía no han sido comprobadas, como todas las hipótesis que se refieren al futuro; b] las proposiciones indecidibles en determinados sistemas matemáticos.

verificabilidad

a] METODOLOGÍA Antiguo nombre de la **contrastabilidad** (*v.*). *b*] SEMÁNTICA Principio de verificabilidad: la tesis según la cual el **significado** (*v.*) de una proposición depende del modo en que se verifica (o se contrasta). Esta tesis es central en el **positivismo lógico** (*v.*) y, en particular, en el **operacionismo** (*v.*). La tesis es falsa por dos razones: en primer lugar, los conceptos son significativos pero no verificables. La segunda razón es que las proposiciones significativas deben construirse antes de que se diseñen los procedimientos empíricos dirigidos a su contrastación. Es imposible diseñar una prueba, y mucho menos ejecutarla, si no se entiende la proposición que se va a comprobar. (Inténtese contrastar la siguiente frase sin comprender lo que significa: "El d' Alembertiano del potencial vectorial es igual a 4π veces la densidad de corriente".) Resumiendo, el significado precede a la contrastación, no al revés. (*v.* **contrastabilidad**).

verificación

El procedimiento por el que se establece el valor de verdad de una hipótesis. Hoy en día el término 'prueba' lo ha desplazado. (*v.* **confirmación, falsabilidad**).

verosimilitud

Plausibilidad. No confundir la verosimilitud con la **factibilidad** (*v.*), ni con la **probabilidad** (*v.*), ni con el grado de **verdad** (*v.*).

Verstehen

Un término clave, aunque mal definido, de la **filosofía hermenéutica** (*v.*) y de los estudios sociales. Suele traducirse de cualquiera de las siguientes maneras: 'interpretación', 'entendimiento', 'comprensión'. En W. Dilthey, *Verstehen* = empatía; para M. Weber, *Verstehen* = conjetura sobre la intención de un actor o los propósitos de su acción. El principio fundamental de la escuela histórico-cultural, o hermenéutica, es que los científicos sociales deben buscar la *Verstehen* (la "comprensión", el "entendimiento" o la "interpretación") de los hechos sociales, no su explicación. Dado que esta comprensión es subjetiva (por lo tanto, libre de estándares objetivos y rigurosos), los estudios sociales no pueden afirmar que

alcanzan una verdad más objetiva que la interpretación de las sagradas escrituras. En las ciencias sociales la *Verstehen* puede desempeñar una función heurística pues puede sugerir hipótesis. Pero estas hipótesis deben pasar las pruebas de contrastación antes de aceptarse.

vicioso, círculo

La repetición en el definiens de un término presente en el definiendum; por ejemplo "una cosa está viva syss está dotada de un impulso vital". Los círculos viciosos deben evitarse, en cambio no ocurre lo mismo con los **círculos virtuosos** (*v.*).

vida

El concepto central de las ciencias de la vida. Existen cuatro concepciones principales de la naturaleza de los seres vivos u organismos: el vitalismo, el mecanicismo (o fisicismo), el maquinismo y el organicismo (o biosistemismo). El **vitalismo** (*v.*) define la "vida" en términos de alguna entidad inmaterial, como el "impulso vital", junto con la supuesta tendencia a esforzarse por lograr un objetivo. El **mecanicismo** (*v.*) afirma que el predicado "está vivo" es definible en términos físico-químicos. El **maquinismo** (*v.*) concibe los organismos como seres semejantes a las máquinas: diseñados, programados y dirigidos a un objetivo. El *organicismo* (o *biosistemismo*) considera la vida como una propiedad emergente de algunos sistemas extremadamente complejos cuyos ancestros remotos, de hace casi cuatro mil millones de años, eran abióticos. En la biología contemporánea, el vitalismo está absolutamente desacreditado porque es estéril y porque la supuesta entelequia inmaterial es inaccesible a la observación y el cálculo. El mecanicismo todavía es popular, en especial desde el nacimiento de la biología molecular, pero no da cuenta de algunas peculiaridades de los seres vivos. En particular, no puede explicar por qué, en general, los procesos metabólicos del organismo le "sirven" en lugar de servir a otros o de servir a sus propios fines. El mecanicismo tampoco explica la emergencia de mecanismos de autolimpieza y autorreparación: un sistema químico inerte puede acumular inhibidores de reacciones químicas que con el tiempo podrían interrumpir algunas e incluso todas sus reacciones. El maquinismo, inventado por Descartes y muy difundido desde entonces, hoy en día es popular entre los estudiosos de la informática, que se refieren a las simulaciones de procesos con características peculiares de la vida como "vida artificial". Irónicamente, el maquinismo comparte con el vitalismo la teleología involucrada en las nociones de diseño y cálculo, teleología que ha resultado estéril. Sólo el biosistemismo reconoce la vida como un nivel emergente que tiene sus raíces en el nivel químico, así como en la explicación que da la biología molecular de la autoasamblea de los biosistemas a partir de sus precursores químicos y la teoría de la evolución mediante los cambios genéticos y la selección natural. (*v.* **emergencia, materialismo emergentista, sistemismo**).

virtud

Disposición a hacer el bien para uno mismo o para los demás. Ejemplos: compasión, curiosidad, imparcialidad, entereza, buena voluntad, honestidad, diligencia, ingenio, inteligencia, juicio, justicia, amor a la verdad, lealtad, moderación, prudencia, racionalidad, rectitud, exactitud, sinceridad, solidaridad, tolerancia. Las *virtudes cívicas* son aquellas propicias para mejorar el orden social. Las *virtudes intelectuales* son las que favorecen la adquisición de conocimiento. Las *virtudes morales* son las que llevan a ayudar a los demás. Todas las virtudes son valiosas tanto en un sentido intrínseco como instrumental; su ejercicio es parte de la conversión en una persona decente y también ayudan al cumplimiento de otras virtudes. Algunas virtudes, como la rectitud, son personales mientras que otras, como la igualdad, son sociales, y aun otras, como la justicia, son a la vez personales y sociales.

virtuoso, círculo

El proceso por el que la validez de una proposición, una norma, una técnica o un conjunto de ellas, se hace depender de otro que, a su vez, depende del primero, de tal modo que resulta un progreso. Ejemplo 1: la matemática

depende de la lógica, la cual a su vez se justifica por su presencia en el razonamiento matemático. Ejemplo 2: una filosofía es sólida sólo si es compatible con el conjunto del conocimiento científico y tecnológico, mientras que estos conocimientos descansan a su vez en determinados principios filosóficos. Ejemplo 3: las normas morales quedan validadas por sus consecuencias prácticas que, a su vez, se evalúan a la luz de aquéllas.

vitalismo

a] BIOLOGÍA La doctrina **idealista** (*v.*) y **holista** (*v.*) según la cual lo que distingue a los seres vivos de los no vivos es una peculiar entidad inmaterial ("entelequia", fuerza vital, "principio" que da vida, *élan vital*, fuerza constructiva, etc.). Puesto que la esencia de la vida es inmaterial, se sitúa más allá del alcance de la ciencia normal, por consiguiente siempre será misteriosa. El vitalismo es un ejemplo del dualismo propiedad/ materia y de la explicación de lo oscuro por lo más oscuro. A principios del siglo XIX la bioquímica acabó con el vitalismo. Recientemente esta doctrina se ha resucitado como la concepción conforme a la cual la vida es **inforción** (*v.*) de un tipo especial, la información genética. Esta concepción es falsa ya que la 'información genética', lejos de ser una sustancia inmaterial, no es más que el orden de los nucleótidos en los genes. Sin materia no hay información genética. (*v.* **informacionismo**). *b*] FILOSOFÍA La concepción epistemológica y ética, sostenida por Nietzsche, de acuerdo con la cual sólo lo que ayuda a vivir merece creerse o realizarse. Se trata de una versión del pragmatismo y de una forma de antiintelectualismo.

voluntarismo

a] ONTOLOGÍA La tesis según la cual el mundo es una voluntad ciega de vivir. *b*] EPISTEMOLOGÍA La tesis según la cual los enunciados básicos se eligen como consecuencia de decisiones arbitrarias. *c*] ÉTICA Y FILOSOFÍA SOCIAL La tesis conforme a la cual toda acción, lejos de ser determinada por las circunstancias externas, es una consecuencia de decisiones voluntarias. Esta tesis es una verdad a medias: formamos la historia ("destino") de nuestra propia vida aunque al mismo tiempo también estamos limitados y estimulados por el medio.

Weltanschauung
v. CONCEPCIÓN DEL MUNDO

y

Conjunción, como en el predicado "general & profundo" y en la proposición "la biología molecular es general & la biología molecular es profunda". Su relación con la disyunción es: $\neg(\neg p \ \& \ \neg q) = p \vee q$. Símbolos estándar: & y $\wedge$.

yo

El nombre que el actor autoconsciente, el locutor o el escritor se dan a sí mismos, como en "yo estoy leyendo este libro". Sin. ego, sí mismo. Los idealistas distinguen entre sí mismos y sus cuerpos, como en "el yo y su cerebro"; en cambio, los materialistas consideran que el yo es un estado cerebral.

Zeitgeist

Literalmente, espíritu de los tiempos. En sentido amplio, es el cuerpo de creencias y problemas que prevalecen durante una época en una determinada sociedad. Típicamente, los holistas afirman que todo pensamiento es un producto previsible del *Zeitgeist* contemporáneo. Esta tesis resulta incontrastable, pues abarca tanto al inconformismo como al conformismo. Por consiguiente, no debería aparecer en una **culturología** (*v.*) científica.

Zenón

v. PARADOJAS DE ZENÓN

impreso en castillo y asociados, s.a. de c.v.
camelia núm. 4
col. el manto, iztapalapa
26 de julio de 2005

968-23-2276-6